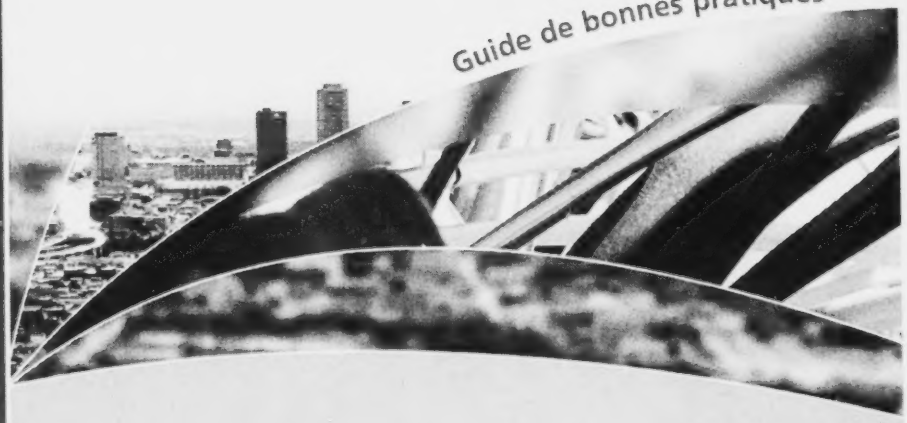
Guide de bonnes pratiques



La réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'aménagement du territoire

Québec

La présente publication est une réalisation du ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir.

Les directions suivantes ont collaboré à l'élaboration du document :
Au ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir
> La Direction de la planification, de la recherche et de l'évaluation
> La Direction de l'aménagement et du développement local
> La Direction des infrastructures
> La Direction des politiques municipales et urbaines

Au ministère de l'Environnement
> Le Bureau des changements climatiques

Le Ministère tient également à souligner la **collaboration de l'organisme *Vivre en Ville*** pour l'ajout de ce nouveau titre, sous forme de cédérom, dans sa *Trousse d'actions – Vers des collectivités viables.*

Recherche :
Mathieu Langlois, avec la collaboration de Karine Bonneville de la Direction de la planification, de la recherche et de l'évaluation

Rédaction :
Pierre Blais, urbaniste, avec la collaboration de Mathieu Langlois de la Direction de la planification, de la recherche et de l'évaluation

Remerciements
Des remerciements particuliers sont adressés aux personnes-ressources des municipalités consultées pour les descriptions des bonnes pratiques d'intervention présentées à l'intérieur du guide.

Révision linguistique
Cortexte

Collaboration à la production
Service de l'information et de l'édition, Direction des communications

Conception graphique
Corsaire design

Photographie de la couverture : Ville de Québec, Claude Chabot

Cette publication est également disponible dans le site Web du Ministère :
www.mamsl.gouv.qc.ca

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 2-550-43174-x

© Gouvernement du Québec – 2004

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 5

1 LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE ET L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE 7

1.1 Les gaz à effet de serre 7
1.2 Les sources d'émission 9
1.3 Les enjeux d'aménagement du territoire liés aux modes d'urbanisation 11

2 DES STRATÉGIES D'INTERVENTION POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GES 13

2.1 La gestion de l'urbanisation 13

2.1.1 Concentrer et structurer l'urbanisation à l'échelle de l'ensemble de l'agglomération 17
■ Stratégies 17
■■■ Moyens d'action 19

ÉTUDES DE CAS ■■

À Longueuil : la consolidation de l'urbanisation par la mise en valeur des abords du boulevard Taschereau 21
À Drummondville : la planification et le développement des espaces commerciaux 24

2.1.2 Consolider et revitaliser les centres-villes et les quartiers centraux 26
■ Stratégie 26
■■■ Moyens d'action 28

ÉTUDES DE CAS ■■

À Québec : la renaissance du quartier Saint-Roch, le centre des affaires de la Basse-Ville de Québec 30
À Montréal : le projet Angus et le redéveloppement d'un espace industriel dégradé 32
À Gatineau : une revitalisation résidentielle dans l'île de Hull 35
À Trois-Rivières : la revitalisation du Vieux-Trois-Rivières et des quartiers limitrophes au centre-ville 38

2.1.3 Densifier et diversifier les usages dans les secteurs urbanisés périphériques 39
■ Stratégie 39
■■■ Moyens d'action 42

ÉTUDES DE CAS ■■

À Québec : la planification d'ensemble du quartier Faubourg Laudance et de son centre, la rue du Campanile 43
À Gatineau : l'aménagement d'un pôle multifonctionnel régional 46

2.2 L'aménagement des infrastructures de transport 49

2.2.1 Concevoir un aménagement intégré des infrastructures de transport cohérent avec les stratégies de gestion de l'urbanisation 49

■ Stratégie 49

■■■ Moyens d'action 54

ÉTUDES DE CAS ■■

À Châteauguay : la planification d'un réseau cyclable pour l'ensemble de la ville 55

À Baie-Comeau : une piste cyclable stratégique pour l'intégration des secteurs urbanisés 56

À Québec : la vocation utilitaire de la voie cyclable du Chemin des Quatre-Bourgeois 56

2.3 La forêt urbaine 57

2.3.1 Reboiser les espaces libres et protéger les espaces verts 57

■ Stratégie 57

■■■ Moyens d'action 60

ÉTUDES DE CAS ■■

À Québec : un plan directeur des milieux naturels et de la forêt urbaine 62

À Montréal : la protection des espaces verts de l'Île-des-Soeurs 64

À Victoriaville : une politique de foresterie urbaine bien engagée 66

D'autres pratiques intéressantes 67

BIBLIOGRAPHIE 69

LEXIQUE 70

INTRODUCTION

Des stratégies d'aménagement du territoire peuvent contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La communauté scientifique internationale reconnaît que l'accroissement des gaz à effet de serre (GES) constitue l'une des principales causes des changements climatiques, dont nous sommes appelés à subir de plus en plus les conséquences au cours des prochaines décennies.

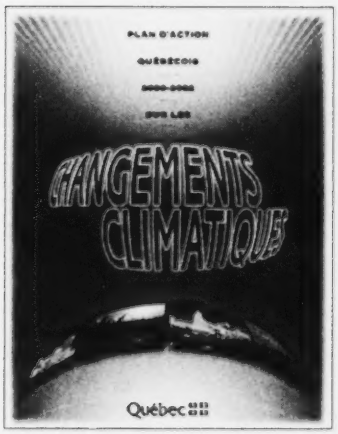
Au Québec, les émissions de GES dues à l'activité humaine étaient évaluées à 81,9 millions de tonnes en équivalent de CO_2 en 1991 et à 83,4 millions de tonnes en 1996.

Si rien n'est fait pour enrayer leur progression, ces émissions sont appelées à atteindre 94,1 et 105,1 millions de tonnes en 2011 et en 2026 respectivement[1]. C'est dans ce contexte, en accord avec la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et dans le contexte des discussions entourant la ratification du Protocole de Kyoto, que le Québec s'est doté d'un plan d'action afin de réduire les émissions de GES.

Le présent guide découle du *Plan d'action québécois sur les changements climatiques*[2] et vise la prise en considération de l'objectif de diminution des émissions des gaz à effet de serre dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

C'est dans cette perspective que ce guide s'adresse en premier lieu aux acteurs du milieu municipal qu'ils soient élus, professionnels, membres de comités d'urbanisme ou d'aménagement ou encore simples citoyens. Il s'adresse également à tous ceux des ministères ou autres organisations publiques ou privées, dont le champ d'action peut avoir des impacts importants sur l'aménagement du territoire et l'organisation des déplacements.

Le présent guide découle du ***Plan d'action québécois sur les changements climatiques.***



[1] Gouvernement du Québec. Comité interministériel sur les changements climatiques. 1999. *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec – Rapport du groupe de travail sur les transports*, novembre, p. 7.

[2] Gouvernement du Québec 2000. *Plan d'action québécois 2000-2002 sur les changements climatiques*, [En ligne], 42 p. http://www.menv.gouv.qc.ca/changements/plan_action/plan-action.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

Le guide vise les objectifs spécifiques suivants :

> Rappeler les enjeux reliés aux changements climatiques ainsi que la nécessité de diminuer les émissions de GES ;

> Promouvoir, en accord avec les orientations gouvernementales d'aménagement du territoire, des stratégies pouvant contribuer à réduire les émissions de GES ;

> Montrer comment les instruments d'aménagement du territoire et d'urbanisme (planification, réglementation, etc.) peuvent être utilisés pour mettre en œuvre de telles stratégies ;

> Illustrer des cas concrets de municipalités du Québec dont les interventions rejoignent les stratégies d'aménagement du territoire contribuant à la réduction des émissions de GES.

Il traite tout particulièrement des modes d'urbanisation susceptibles de réduire les polluants produits par le transport, le plus important secteur d'activité responsable des émissions de GES d'origine humaine au Québec. Dans cette optique, il met l'accent sur des stratégies de gestion de l'urbanisation pouvant avoir un impact sur le mode, la distance et le nombre de déplacements urbains.

De façon complémentaire, le guide définit également des stratégies d'aménagement des infrastructures de transport ainsi que de la forêt urbaine et des espaces verts.

1 La réduction des émissions des gaz à effet de serre et l'aménagement du territoire

Une réduction des émissions des GES peut être atteinte par une forme d'urbanisation permettant la réduction des déplacements automobiles.

1.1 Les gaz à effet de serre

L'effet de serre est un phénomène naturel de rétention de la chaleur terrestre à l'intérieur de l'atmosphère causé par la présence de certains gaz. Les gaz à effet de serre contribuent ainsi à maintenir à la surface de la Terre une température propice à la vie.

Les phénomènes de l'industrialisation et de l'explosion démographique qui ont cours depuis les 200 dernières années se sont accompagnés d'un accroissement majeur de l'utilisation de combustibles fossiles – charbon, pétrole ou gaz naturel – entraînant un accroissement tout aussi considérable de l'émission des GES dans l'atmosphère. Cette émission supplémentaire de GES a eu pour effet d'amplifier l'effet de serre, ce qui serait à l'origine du réchauffement de la surface et des basses couches de l'atmosphère terrestre.

En effet, selon l'Organisation météorologique mondiale, neuf des dix années les plus chaudes à l'échelle mondiale depuis 1860 sont postérieures à 1990. Le réchauffement climatique est susceptible d'être amplifié en hiver et dans les régions nordiques. Au Québec, les changements climatiques pourraient se traduire, vers 2050 ou même avant, par un réchauffement de 1° à 6° C dans le Sud et de 2° à 9° C dans le Nord, selon les saisons[3].

[3] Gouvernement du Québec. 2000. *Plan d'action québécois 2000-2002 sur les changements climatiques*, [En ligne], p. 16. http://www.menv.gouv.qc.ca/changements/plan_action/plan-action.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

Le CO_2 et autres GES

Pour atténuer les impacts des changements climatiques appréhendés (voir encadrés, p. 10), la communauté internationale s'est donc donnée des objectifs de réduire les émissions des six gaz à effet de serre (voir p. 70) suivants :

> Dioxyde de carbone ou gaz carbonique (CO_2) ;

> Méthane (CH_4) ;

> Protoxyde d'azote, ou oxyde nitreux (N_2O) ;

> **Hydrofluorocarbures, hexafluorure de soufre et perfluorocarbures.**

Parmi les six gaz à effet de serre mentionnés, le dioxyde de carbone constitue le principal GES émis par les activités humaines. C'est pourquoi le volume de GES présent dans l'air est souvent exprimé en équivalent de tonnes de CO_2, ce qui constitue une unité de référence pour les autres gaz.

Le cycle du carbone, qui représente les échanges de carbone entre, d'une part, les écosystèmes terrestres et océaniques et, d'autre part, l'atmosphère, est donc aujourd'hui largement influencé par des perturbations d'origine humaine.

L'automobile, la première source de GES au Québec

Photo : Mathieu Langlois

L'industrie, la deuxième source de GES au Québec

Photo : Pierre Lahoud

Photo : Pierre Lahoud

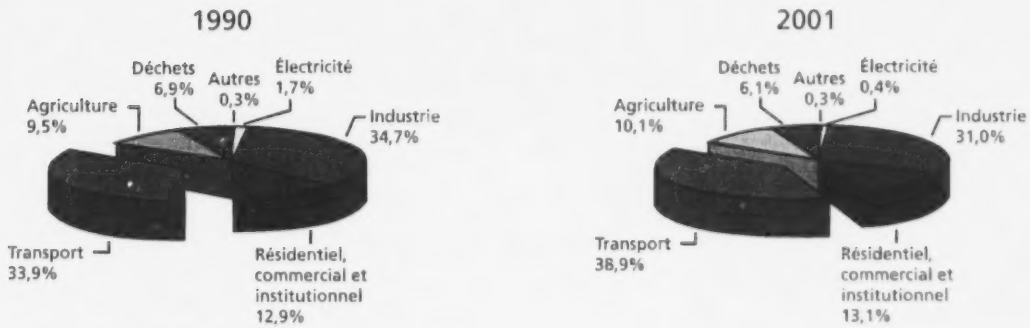
1.2 Les sources d'émission

La Figure 1 décrit la répartition des sources d'émission de GES d'origine humaine pour le Québec en 1990 et en 2001. Elle met aussi en relief l'importance de la proportion des émissions de GES liées aux transports. Cette proportion s'est par ailleurs accrue de 1990 à 2001, alors que celles liées à l'industrie et à l'électricité ont diminué et que celles liées à chacun des autres secteurs sont restées sensiblement les mêmes.

Le ministère des Ressources naturelles prévoit que, pour la période 1996-2011, la majeure partie de la croissance des émissions de GES proviendra également des transports[4]. Il est à noter qu'outre l'émission de GES, les transports contribuent également à d'autres formes de pollution atmosphérique telles que le smog et les pluies acides.

FIGURE 1

Les émissions de GES selon la source au Québec en 1990 et 2001



Source : Ministère de l'Environnement du Québec, octobre 2003

L'automobile, source principale de GES

Le secteur des transports et, plus particulièrement, les déplacements effectués en automobile, se révèlent donc des cibles susceptibles de contribuer aux objectifs de réduction des émissions de GES.

Précisons à cet effet qu'en 1996, l'usage de l'automobile et des camions légers comptait pour 76 % du total de kilomètres-passagers pour les besoins de transport des personnes. Cette proportion monte à près de 90 % si on exclut certains moyens de transport tels que l'avion et le train[5]. Près de 84 % de ces déplacements étaient urbains, par rapport à 16 % pour des déplacements interurbains.

Même si les agglomérations de Montréal et de Québec contribuent fortement à l'accroissement des émissions de GES, en raison de l'importance de leur population et de l'ampleur des déplacements qui s'y réalisent, il importe toutefois de considérer que les villes de taille moyenne et les plus petits centres urbains sont également concernés.

[4] Gouvernement du Québec. Ministère des Ressources naturelles. 2001. *Évolution de la demande d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre au Québec : scénario de référence 1996-2021*, Québec, p. 28-29.

[5] Gouvernement du Québec. Comité interministériel sur les changements climatiques. 1999. *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec – Rapport du groupe de travail sur les transports*, novembre, p. 68.

Les impacts des changements climatiques sur les activités humaines

Les changements climatiques anticipés auront plusieurs effets permanents sur l'environnement et sur les activités humaines. En voici certaines illustrations :

Les infrastructures et les constructions

Les débordements des conduites d'égout peuvent être plus fréquents à la suite de plus grandes intensités de précipitations. Par ailleurs, les routes sont susceptibles de subir des cycles de gel-dégel plus fréquents. À certains endroits, le phénomène d'érosion des berges risque d'être accentué, mettant ainsi en péril les infrastructures et constructions le long des rives.

Selon le cas, de nouveaux critères de conception ou de localisation de ces infrastructures et constructions devront donc être envisagés.

Les ressources en eau

Les ressources en eau risquent d'être particulièrement affectées. Une diminution du débit du fleuve Saint-Laurent est appréhendée. De plus, certains tributaires du fleuve pourraient voir leur débit normal être modifié par un accroissement des crues printanières et une diminution du débit estival.

Ces changements pourraient avoir un impact sur les installations d'approvisionnement en eau, tant pour les usages domestiques, industriels et agricoles.

La santé humaine

Le réchauffement du climat pourrait aggraver l'état de santé des personnes souffrant déjà d'allergies ou de maladies cardio-vasculaires et respiratoires. Certains groupes de population, comme les personnes âgées, les personnes malades et les enfants pourraient être particulièrement vulnérables à des températures plus élevées.

Les perspectives d'intervention en matière d'aménagement du territoire

Les mécanismes d'aménagement du territoire font partie des leviers d'intervention qui peuvent être utilisés pour faire face à ces enjeux, tant aux échelons national, régional ou local. Ces mécanismes peuvent être conçus dans l'une ou l'autre des perspectives suivantes :

> La réduction des émissions de GES, par le biais d'une gestion durable de l'urbanisation, en intervenant de façon directe ou indirecte sur les principales sources d'origine humaine ; c'est de cette perspective d'intervention qu'il est question à l'intérieur du présent guide ;

> L'adaptation aux changements climatiques en intervenant, par exemple, sur la prévention et la protection contre les risques naturels (ex. : les plaines inondables ou les zones d'érosion), sur la protection des rives et du littoral, sur la planification des infrastructures locales, etc.

1.3 Les enjeux d'aménagement du territoire liés aux modes d'urbanisation

Étalement urbain

Au cours des cinquante dernières années, le développement à la périphérie immédiate des agglomérations urbaines s'est réalisé de façon plus étalée qu'auparavant. Le développement urbain s'est également réalisé de façon diffuse en milieu rural. Il s'est aussi manifesté dans des villes et des villages existants localisés à proximité ou à plusieurs dizaines de kilomètres de ces agglomérations.

Il en découle des ensembles urbains qui présentent les caractéristiques suivantes :

> Un habitat à faible densité ;

> Une distance plus marquée qu'auparavant entre l'habitat et les lieux d'emplois, de commerces et de services ;

> Un environnement urbain peu adapté à d'autres modes de transport que l'automobile ;

> Des secteurs centraux relativement moins attractifs, comprenant souvent des terrains vacants ainsi que des bâtiments sous-utilisés ou laissés à l'abandon.

Augmentation des déplacements motorisés

Ce type de développement urbain génère des déplacements motorisés entraînant l'émission de grandes quantités de GES et, plus précisément, de dioxyde de carbone ou CO_2. En effet, l'automobile se révèle le mode de déplacement privilégié, quand il n'est pas le seul qui se trouve pratiquement possible, au détriment des modes de transport collectif, du vélo ou de la marche.

Par ailleurs, l'augmentation des déplacements motorisés en zone urbaine favorise un accroissement du nombre et des distances de déplacement.

Il importe d'accroître l'accessibilité, avec déplacements réduits et moins polluants, entre lieux de résidence, de travail, de consommation et d'autres types d'activités. Dans cette optique, l'intervention doit porter sur trois caractéristiques des déplacements :

> Le nombre des déplacements ;

> La distance des déplacements ;

> Le mode des déplacements.

Le tableau 1 illustre la variabilité de la production des GES en fonction des modes et des distances de déplacement.

TABLEAU 1

Émissions de CO_2, en kilogrammes par personne, selon le mode de déplacement et les distances parcourues

Distance	Automobile (10 litres/100 km)			Train de banlieue	Autobus urbain	Métro	Marche ou vélo
	1 personne	2 pers.	3 pers.	110 pers.	40 pers.	120 pers.	
5 km	1,2 kg	0,6 kg	0,4 kg	0,2 kg	0,2 kg	0 kg	0 kg
10 km	2,4 kg	1,2 kg	0,8 kg	0,4 kg	0,3 kg	0 kg	0 kg
20 km	4,7 kg	2,4 kg	1,6 kg	0,8 kg	0,7 kg	0 kg	0 kg
50 km	11,8 kg	5,9 kg	4,0 kg	2,1 kg	1,7 kg	0 kg	0 kg

Source : Gouvernement du Québec, Agence de l'efficacité énergétique, 2001, Je lève le pied, je réduis les gaz.

Déplacements moins nombreux et moins polluants

En 1996, pour leurs déplacements urbains en automobile, les résidants de la banlieue de Québec et de Montréal auraient consommé le double d'énergie que les résidants des secteurs centraux de ces mêmes agglomérations[6]. Ce modèle de consommation énergétique peut être reproduit pour les villes moyennes et les plus petits centres urbains du Québec, où les besoins en transport motorisé varient généralement de façon croissante des zones centrales vers les zones plus périphériques.

Les interventions d'aménagement du territoire permettant de réduire les émissions de GES devraient donc viser le développement d'ensembles urbains accroissant les opportunités, pour un plus grand nombre de personnes, de réaliser des déplacements moins longs, moins nombreux et moins polluants.

L'innovation technologique et la conception de nouveaux véhicules moins polluants représentent aussi d'intéressantes possibilités de réduction des émissions de GES. Par contre, l'innovation technologique ne concourt pas à diminuer les problèmes de congestion routière ainsi que ceux, plus globaux, liés à l'étalement urbain. Pour réduire les émissions de GES, il est donc préférable de privilégier à la fois des mesures d'aménagement du territoire et d'innovation technologique, et non pas de s'appuyer uniquement sur ces dernières.

[6] Gouvernement du Québec. Comité interministériel sur les changements climatiques. 1999. *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec – Rapport du groupe de travail sur les transports*, novembre, p. 70.

TABLEAU 1

Émissions de CO_2, en kilogrammes par personne, selon le mode de déplacement et les distances parcourues

Distance	Automobile (10 litres/100 km)			Train de banlieue	Autobus urbain	Métro	Marche ou vélo
	1 personne	2 pers.	3 pers.	110 pers.	40 pers.	120 pers.	
5 km	1,2 kg	0,6 kg	0,4 kg	0,2 kg	0,2 kg	0 kg	0 kg
10 km	2,4 kg	1,2 kg	0,8 kg	0,4 kg	0,3 kg	0 kg	0 kg
20 km	4,7 kg	2,4 kg	1,6 kg	0,8 kg	0,7 kg	0 kg	0 kg
50 km	11,8 kg	5,9 kg	4,0 kg	2,1 kg	1,7 kg	0 kg	0 kg

Source : Gouvernement du Québec. Agence de l'efficacité énergétique. 2001. Je lève le pied, je réduis les gaz.

Déplacements moins nombreux et moins polluants

En 1996, pour leurs déplacements urbains en automobile, les résidants de la banlieue de Québec et de Montréal auraient consommé le double d'énergie que les résidants des secteurs centraux de ces mêmes agglomérations[6]. Ce modèle de consommation énergétique peut être reproduit pour les villes moyennes et les plus petits centres urbains du Québec, où les besoins en transport motorisé varient généralement de façon croissante des zones centrales vers les zones plus périphériques.

Les interventions d'aménagement du territoire permettant de réduire les émissions de GES devraient donc viser le développement d'ensembles urbains accroissant les opportunités, pour un plus grand nombre de personnes, de réaliser des déplacements moins longs, moins nombreux et moins polluants.

L'innovation technologique et la conception de nouveaux véhicules moins polluants représentent aussi d'intéressantes possibilités de réduction des émissions de GES. Par contre, l'innovation technologique ne concourt pas à diminuer les problèmes de congestion routière ainsi que ceux, plus globaux, liés à l'étalement urbain. Pour réduire les émissions de GES, il est donc préférable de privilégier à la fois des mesures d'aménagement du territoire et d'innovation technologique, et non pas de s'appuyer uniquement sur ces dernières.

[6] Gouvernement du Québec. Comité interministériel sur les changements climatiques. 1999. *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec – Rapport du groupe de travail sur les transports*, novembre, p. 70.

2 Des stratégies d'intervention pour réduire les émissions de GES

Le modèle d'urbanisation proposé vise la diversification des espaces urbains.

La gestion de l'urbanisation constitue le principal axe d'intervention considéré ici. Deux autres domaines d'intervention connexes sont également envisagés : celui de l'aménagement des infrastructures de transport ainsi que celui de la forêt urbaine et des espaces verts.

Pour chaque axe d'intervention, le guide définit des stratégies et précise différents types de moyens d'action qui peuvent se révéler pertinents. Les moyens considérés se rapportent aux outils d'urbanisme en matière de planification, de réglementation, de financement de l'aménagement et de maîtrise foncière ainsi que d'intervention directe.

Pour en savoir plus sur ces outils, des hyperliens permettent d'accéder à un texte explicatif décrivant chacun d'eux dans le document électronique *La prise de décision en urbanisme*[7]. Ce document est offert dans le site Internet du ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir.

2.1 La gestion de l'urbanisation

La limitation des émissions de GES constitue une préoccupation relativement nouvelle, mais qui vient en fait s'ajouter à un ensemble d'enjeux qui, depuis une bonne vingtaine d'années, militent en faveur d'une meilleure gestion de l'urbanisation.

Parmi ces enjeux mentionnons : la consolidation des zones urbaines ; la limitation des coûts associés à l'aménagement et au fonctionnement des réseaux d'infrastructures, notamment ceux reliés au transport des personnes ; le contrôle de la pollution de l'air ou encore la protection des espaces naturels ainsi que du territoire agricole.

Collectivités viables

La prise en considération de l'ensemble de ces enjeux devrait ainsi nous amener à adopter un modèle d'urbanisation davantage associé aux principes du développement durable et de ce qu'il est maintenant convenu d'appeler des « collectivités viables ». Le tableau qui suit esquisse différentes caractéristiques de ce modèle d'urbanisation.

[7] Gouvernement du Québec. Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir. 2004. *La prise de décision en urbanisme (3e édition)*, [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

TABLEAU 2

Un modèle d'urbanisation axé sur le développement durable

	Modèle axé sur l'étalement urbain	Modèle axé sur le développement durable
Densité	Une faible densité de l'occupation du sol.	Une densité d'occupation du sol plus élevée dans l'ensemble, qui répond tout autant aux besoins de la population.
Localisation du développement urbain	En majeure partie dans de nouvelles constructions à la périphérie des secteurs bâtis.	En bonne partie dans des bâtiments rénovés ou dans de nouvelles constructions qui consolident des zones urbanisées.
Mixité des usages	Des fonctions urbaines – résidentielles, commerciales, institutionnelles, etc. – homogènes et séparées les unes des autres.	Des fonctions urbaines plus diversifiées et plus intégrées les unes aux autres.
Transports	Un aménagement du territoire urbain conçu en fonction de l'automobile et peu propice à la marche, au vélo et au transport en commun.	Un aménagement du territoire urbain plus concentré qui supporte une multitude de moyens de transport tant motorisés que non motorisés.
Espaces publics et privés	Un accent mis sur le domaine privé : magasinage dans des centres commerciaux, activités de loisirs en majeure partie dans les cours privées.	Un accent mis sur le domaine public et les espaces de convivialité : magasinage le long de rues commerciales, activités de loisirs en bonne partie dans des parcs publics.
Processus de planification	Peu de planification et de coordination entre les acteurs locaux, régionaux et gouvernementaux.	Planification stratégique mieux coordonnée, engageant une diversité d'acteurs.

Adaptation du tableau contenu dans : Todd LITMAN, 2003. Evaluating Transportation Land Use Impacts [En ligne], Victoria, Colombie-Britannique, Victoria Transport Policy Institute, octobre, p. 4.

Ensemble résidentiel dans un environnement axé sur l'utilisation de l'automobile

Réaménagement des lieux en fonction d'un modèle d'urbanisation axé sur le développement durable

Photos : Urban Advantage

TABLEAU 2

Un modèle d'urbanisation axé sur le développement durable

	Modèle axé sur l'étalement urbain	Modèle axé sur le développement durable
Densité	Une faible densité de l'occupation du sol.	Une densité d'occupation du sol plus élevée dans l'ensemble, qui répond tout autant aux besoins de la population.
Localisation du développement urbain	En majeure partie dans de nouvelles constructions à la périphérie des secteurs bâtis.	En bonne partie dans des bâtiments rénovés ou dans de nouvelles constructions qui consolident des zones urbanisées.
Mixité des usages	Des fonctions urbaines – résidentielles, commerciales, institutionnelles, etc. – homogènes et séparées les unes des autres.	Des fonctions urbaines plus diversifiées et plus intégrées les unes aux autres.
Transports	Un aménagement du territoire urbain conçu en fonction de l'automobile et peu propice à la marche, au vélo et au transport en commun.	Un aménagement du territoire urbain plus concentré qui supporte une multitude de moyens de transport tant motorisés que non motorisés.
Espaces publics et privés	Un accent mis sur le domaine privé : magasinage dans des centres commerciaux, activités de loisirs en majeure partie dans les cours privées.	Un accent mis sur le domaine public et les espaces de convivialité : magasinage le long de rues commerciales, activités de loisirs en bonne partie dans des parcs publics.
Processus de planification	Peu de planification et de coordination entre les acteurs locaux, régionaux et gouvernementaux.	Planification stratégique mieux coordonnée, engageant une diversité d'acteurs.

Adaptation du tableau contenu dans : Todd LITMAN. 2003. Evaluating Transportation Land Use Impacts *[En ligne], Victoria, Colombie-Britannique, Victoria Transport Policy Institute, octobre, p. 4.*

Ensemble résidentiel dans un environnement axé sur l'utilisation de l'automobile

Réaménagement des lieux en fonction d'un modèle d'urbanisation axé sur le développement durable

Photos : Urban Advantage

Ce modèle d'urbanisation associé aux collectivités viables ne doit pas être considéré de façon dogmatique. Il doit être envisagé comme la réponse la plus pragmatique possible à la fois aux besoins des individus et aux défis que doivent relever les collectivités. C'est ainsi que l'approche proposée vise :

> à diversifier le territoire de la banlieue ainsi qu'à concevoir son aménagement en fonction d'une accessibilité accrue entre les résidences et les pôles d'activités économiques et de services par d'autres moyens de transport que l'automobile ; elle ne vise pas à freiner le développement de ce territoire à tout prix ;

> à encourager des formes de développement caractérisées par une variété de typologies (forte, moyenne et faible densité) ; elle ne vise pas à aménager exclusivement un habitat de forte densité ni à décrier la demande pour de l'habitation unifamiliale isolée ;

> à mieux intégrer l'ensemble des coûts économiques et environnementaux liés à l'urbanisation dans une optique d'équité ; elle ne vise pas un accroissement des coûts d'accès à la propriété[8].

Principaux axes d'intervention

Pour mieux orienter le développement urbain, les stratégies d'intervention en matière de gestion de l'urbanisation proposées ici se regroupent à l'intérieur de trois axes d'intervention complémentaires les uns aux autres :

1- Concentrer et structurer l'urbanisation à l'échelle l'ensemble de l'agglomération ;

2- Consolider et revitaliser les centres-villes et les quartiers centraux ;

3- Densifier et diversifier les usages dans les secteurs périphériques.

Ces stratégies d'intervention s'inscrivent dans une approche plus globale de développement durable.

C'est ainsi que sur le plan économique, il importe de limiter les coûts liés à l'étalement urbain qui se trouvent assumés par les pouvoirs publics. Sur le plan social, la faible croissance démographique impose de saisir les opportunités de consolidation ou de revitalisation des ensembles urbains existants. Sur le plan environnemental, les mesures prises pour mieux gérer l'urbanisation et pour réduire les émissions de GES sont également susceptibles de répondre à d'autres problèmes liés, par exemple, à la pollution atmosphérique, à la destruction des milieux naturels ou encore à la perte de la biodiversité.

[8] Inspiré de : SMART GROWTH BC. 2001. *The Smart Growth Toolkit : helping to create more livable communities in British Columbia*, Vancouver, p. I-5 et I-6.

Les stratégies d'intervention proposées et les orientations gouvernementales en aménagement du territoire

Les stratégies d'intervention touchant la gestion de l'urbanisation et contribuant à réduire les émissions de GES s'inscrivent dans les orientations gouvernementales en matière d'aménagement*. Ces orientations se rapportent à :

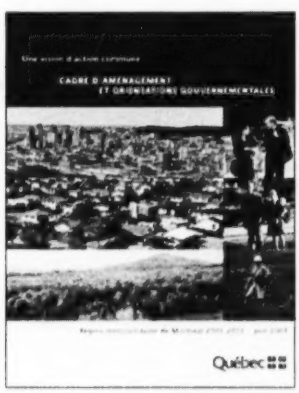
> la consolidation des zones urbaines existantes et à la revitalisation prioritaire des centres-villes et des quartiers anciens ;

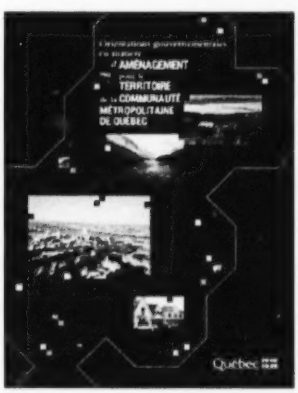
> l'extension urbaine dans les secteurs du territoire pouvant accueillir le développement de façon économique et dans le respect de l'environnement ;

> l'optimisation, par la planification des espaces industriels et commerciaux, des retombées des investissements publics et privés consentis ;

> l'harmonisation des objectifs d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement, à ceux de la planification des infrastructures et des équipements à caractère public, notamment la planification des transports.

Elles s'inscrivent également dans le sens des orientations gouvernementales spécifiques aux territoires de la Communauté métropolitaine de Montréal** et de la Communauté métropolitaine de Québec***. Il est à noter que ces orientations gouvernementales, rendues publiques en juin 2001 et en décembre 2002 respectivement, abordent explicitement la question des émissions de GES et qu'elles font le lien entre cet enjeu et les modes d'urbanisation.





Références :

* Gouvernement du Québec. 1994. *Les orientations du gouvernement en matière d'aménagement : Pour un aménagement concerté du territoire*, [En ligne] p. 18, 40 et 45. http://www.mamsl.gouv.qc.ca/pdf_mamm/amen/oramenag.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

** Gouvernement du Québec. 2001. *Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales – Région métropolitaine de Montréal 2001 – 2021*, [En ligne] p. 91. http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/amen_amen_cadr.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

*** Gouvernement du Québec. 2002. *Orientations gouvernementales en matière d'aménagement pour le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec*, [En ligne] p. 21. http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/amen_amen_cadr.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

2.1.1 Concentrer et structurer l'urbanisation à l'échelle de l'ensemble de l'agglomération

La structuration de pôles et axes d'activités économiques et de services permet d'envisager des réductions importantes du nombre et des distances de déplacement.

Stratégies

Envisagée à l'échelle de l'ensemble de l'agglomération urbaine et de ses environs immédiats, l'adoption d'un modèle d'urbanisation associé à celui des collectivités viables passe par un contrôle de l'étalement urbain.

Ce modèle d'urbanisation se concrétise notamment par la délimitation de périmètres d'urbanisation et par la définition, dans l'aire urbaine ainsi délimitée, d'une structure de pôles et d'axes d'activités économiques et de services en accord avec celle des infrastructures et des réseaux de transport. Il s'agit là de stratégies d'intervention à considérer dans les schémas d'aménagement et de développement d'une MRC, d'une ville exerçant la compétence d'aménagement ou d'une communauté métropolitaine et, le cas échéant, dans les plans d'urbanisme municipaux.

Contenir l'urbanisation

Le périmètre d'urbanisation définit la limite du territoire destiné à être urbanisé à la périphérie des agglomérations urbaines. En plus d'entraîner un contrôle des fonctions urbaines, la délimitation du périmètre d'urbanisation permet de planifier les réseaux d'équipements et d'infrastructures destinés aux usages urbains tels les réseaux d'aqueduc et d'égout, le réseau routier ou le réseau de transport en commun.

Le contrôle de l'étalement urbain par la délimitation d'un périmètre d'urbanisation, regroupant les différentes fonctions urbaines, peut contribuer à limiter la longueur des déplacements puisque la plupart des résidants des agglomérations urbaines concentrent leurs déplacements réguliers (résidence-travail-consommation-loisirs-éducation et autres services) à l'intérieur du territoire de leur agglomération.

Définir une structure de pôles et axes d'activités économiques et de services

Le territoire urbain est généralement structuré par des concentrations d'activités économiques et de services qui desservent la population des différents quartiers ou encore celles de l'ensemble de l'agglomération et de la région environnante.

Ces concentrations de commerces et services, d'équipements communautaires ou d'usages industriels constituent des pôles – soit le centre-ville et divers autres centres d'activités répartis dans l'agglomération – ou se retrouvent le long d'axes principaux de circulation. La localisation de ces pôles et axes d'activités économiques et de services se révèlent étroitement reliée à celle des principaux réseaux et infrastructures de transport.

Malgré cela, il appert que les pôles et axes d'activités économiques et de services implantés au cours des trente ou quarante dernières années sont souvent isolés et relativement éloignés des secteurs résidentiels. En outre, ils sont fréquemment mal desservis par transport en commun et difficilement accessibles autrement que par l'automobile.

Dans ce contexte, il importe de considérer que la desserte des pôles et axes d'activités économiques et de services par les divers modes de transport – le transport en commun tout particulièrement – ainsi que la consolidation, la densification ou le développement multifonctionnel de ces secteurs constituent des stratégies d'intervention susceptibles d'avoir des effets significatifs sur la réduction des émissions de GES. La réalisation de cette planification permet en effet d'envisager des réductions importantes du nombre et des distances de déplacement. Par ailleurs, elle favorise l'utilisation de modes de transport moins polluants.

La délimitation d'un périmètre d'urbanisation[9] repose en bonne partie sur des perspectives de développement envisagées pour les dix ou quinze prochaines années.

Elle dépend également de la forme urbaine et de la densité d'occupation du sol que l'on entend privilégier. Si la délimitation de l'urbanisation constitue un élément de base de la planification du territoire, il convient de tenir pour acquis que celle-ci doit être complétée par la définition de lignes directrices concernant l'occupation de ce territoire, le séquencement du développement en continuité du territoire urbanisé et, le cas échéant, la réalisation d'études d'impact avant la réalisation des projets de développement.

La définition de zones prioritaires d'aménagement

Dans le contexte actuel de la révision des schémas d'aménagement et de développement des MRC et de l'élaboration des schémas métropolitains d'aménagement et de développement des communautés métropolitaines de Montréal et de Québec, il est pertinent de rappeler que bon nombre de périmètres d'urbanisation délimités au cours des années 1980 comportent encore d'importantes superficies non développées.

À défaut de réduire ces périmètres, il peut s'avérer nécessaire de planifier en séquence le développement à l'intérieur de ceux-ci. Ce mode de planification peut favoriser un regroupement de diverses fonctions et contribuer ainsi à réduire les déplacements.

À cet effet, la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme prévoit la possibilité de définir, à l'intérieur du schéma d'aménagement et de développement, des zones prioritaires d'aménagement[10], d'y déterminer les affectations ainsi que les densités approximatives d'occupation qui pourront favoriser un développement urbain plus concentré.

Elle permet aussi de prévoir les règles permettant de différer le développement de la partie restante, dénommée zone de réserve ou zone d'expansion à être urbanisée ultérieurement. Au fur et à mesure de l'urbanisation, certaines parties de la zone de réserve ou d'expansion sont appelées à devenir des zones prioritaires.

[9] Gouvernement du Québec. Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir. 2004. *La prise de décision en urbanisme* (3e édition) [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_peri.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[10] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_peri.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

Exemples de critères d'inclusion de parties de territoire dans une zone prioritaire d'aménagement

La décision d'inclure un territoire donné à l'intérieur d'une zone prioritaire devrait être envisagée en fonction de critères comme :

> la **contiguïté du territoire** à la zone urbanisée desservie par les services d'utilité publique, l'aqueduc et l'égout tout particulièrement ;

> la **distance du territoire** par rapport aux services et aux équipements communautaires de quartier, notamment les écoles et les équipements récréatifs ;

> les **possibilités de desserte** du territoire par le transport en commun ;

> la **quantité d'espace** encore disponible dans les zones prioritaires, en considérant, par exemple, le nombre ou le pourcentage de terrains occupés et de terrains vacants desservis par les services municipaux ou encore la superficie des terrains pouvant accueillir un type d'usage donné ;

> l'**atteinte d'un quota** ou d'une densité approximative d'occupation du sol dans une zone prioritaire avant d'inclure une partie de territoire dans la zone prioritaire ;

> les **coûts** et les possibilités de raccordement des infrastructures et équipements (aqueduc, égout, voirie, etc.) aux réseaux existants.

La planification des pôles et axes d'activités économiques dans le schéma d'aménagement et de développement

De façon opérationnelle, ces stratégies d'intervention ont à être prises en considération dans les schémas d'aménagement et de développement[11] notamment au chapitre des affectations du sol[12] et des équipements et infrastructures[13]. C'est ainsi que les pôles et axes d'activités économiques et de services peuvent être définis au moyen de :

> la détermination d'affectations de commerces et services d'envergure régionale ou d'agglomération et, le cas échéant, de quartier ou d'unité de voisinage ; ces types des commerces et services étant définis par rapport à des catégories particulières d'usage ou de bâtiments ;

> la localisation ou la définition de critères de localisation d'équipements communautaires régionaux ou d'agglomération et, le cas échéant, de quartier ou d'unité de voisinage ;

> la détermination d'affectations industrielles.

[11] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_sche.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[12] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_affe.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[13] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_equi.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

La localisation de ces affectations et équipements prend en considération ou prévoit des règles quant à leur desserte adéquate par les divers modes de transports. Concurremment, la planification du transport terrestre[14] doit être conçue en considérant ces équipements et affectations et, le cas échéant, doit prévoir des moyens pour améliorer leur desserte par le transport en commun et les autres modes de déplacement non motorisés.

À l'échelle de l'agglomération, le schéma d'aménagement et de développement peut également comprendre la détermination de zones prioritaires de réaménagement[15] et y préciser les affectations du sol et les densités. Le schéma peut ainsi viser le centre-ville principal de l'agglomération ou encore des secteurs à réaménager à la périphérie de celle-ci, comme en témoigne le cas de la planification visant la mise en valeur du boulevard Taschereau à Longueuil (voir ci-dessous).

Le plan d'urbanisme

Il va de soi que cette planification d'ensemble de l'agglomération urbaine se trouve complétée dans le plan d'urbanisme[16], d'autant plus que les limites de plusieurs municipalités englobent maintenant la majeure partie ou la totalité du territoire de l'agglomération. À cet égard, mentionnons le cas de la Ville de Drummondville (voir p. 24) qui s'est entre autres dotée d'une telle planification ainsi que de moyens d'action innovateurs pour favoriser sa mise en œuvre.

ÉTUDE DE CAS ■■ À Longueuil : la consolidation de l'urbanisation par la mise en valeur des abords du boulevard Taschereau

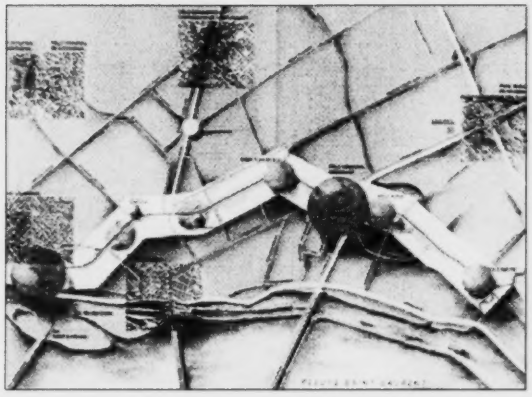
Lors de la révision de son schéma d'aménagement et de développement, l'ancienne MRC de Champlain a réalisé une planification particulière portant sur la mise en valeur du boulevard Taschereau, un des principaux axes urbains de la Rive-Sud de Montréal. Cette planification vise explicitement l'accroissement et la diversification des fonctions urbaines, l'aménagement d'infrastructures pour un ensemble diversifié de modes de transport ainsi que l'utilisation plus grande du transport en commun.

La réalisation de cette planification devrait sans aucun doute contribuer à développer une accessibilité avec déplacements réduits et moins polluants entre les lieux de résidence et les lieux de consommation, de travail ou de divertissement.

[14] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_tran.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[15] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_peri.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[16] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_plan.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)



L'axe du boulevard Taschereau et les pôles d'activités économiques et de services prévus par le schéma d'aménagement et de développement.

Les dispositions du schéma d'aménagement et de développement

C'est ainsi que le schéma d'aménagement et de développement révisé favorise une diversification des usages des abords de cet axe commercial notamment par un accroissement des fonctions résidentielles et de bureau.

Cette approche vise, d'une part, à y développer un milieu de vie actif durant toutes les périodes de la semaine et, d'autre part, à contribuer à l'apport de nouveaux usagers du transport en commun, tout en privilégiant un milieu urbain mixte et enrichi. La planification envisagée prévoit la possibilité de réaliser des « projets intégrés », en utilisant entre autres les espaces de stationnement présentement en surabondance.

Par ailleurs, le schéma prévoit également un réaménagement de l'emprise publique du boulevard permettant l'intégration de divers modes de déplacement, tout en assurant la sécurité et la fluidité de la circulation de même qu'en améliorant la qualité de l'environnement physique.

C'est ainsi qu'en plus des trois voies de circulation automobile dans chaque direction, on prévoit une voie réservée au transport en commun – dans un premier temps aux autobus et, ultimement, à un train de type SLR (« système léger sur rail ») – ainsi que des aménagements sécuritaires et confortables pour les piétons (trottoirs avec bande paysagère et traverses avec abri aux intersections). Les déplacements cyclistes seraient quant à eux canalisés vers un réseau de rues parallèles.

Les mesures de mise en œuvre du schéma

Pour assurer la mise en œuvre de cette planification d'ensemble, le schéma d'aménagement et de développement révisé a défini un certain nombre de mesures à considérer dans le plan et les règlements d'urbanisme ainsi que dans les interventions d'aménagement. Mentionnons entre autres :

> la révision des règlements municipaux relatifs à l'implantation et à l'intégration architecturale des bâtiments afin de renforcer l'encadrement du boulevard et d'améliorer son image – rapprochement des bâtiments de la chaussée, augmentation du nombre minimal d'étages, harmonisation de l'affichage commercial et amélioration de la fonctionnalité des stationnements ;

> l'aménagement du domaine public pour améliorer les interrelations avec le domaine privé, ce qui comprend notamment l'aménagement de bandes paysagères, de trottoirs et de mobilier urbain ;

> la réalisation d'études complémentaires détaillées, telles des plans de développement et de design pour chacun des pôles d'activités économiques et de services situés le long du boulevard ; ces études devant mettre l'accent sur la diversité des fonctions urbaines et définir des conditions de cohabitation harmonieuse de ces fonctions.

Plusieurs actions prioritaires ont déjà été réalisées dans le cadre de cet exercice de planification. Mentionnons notamment l'ajout de voies réservées aux autobus dans les voies d'accotement, l'insertion de nouveaux carrefours avec feux de circulation et l'aménagement de traverses sécuritaires pour piétons aux intersections achalandées, sans oublier la reconfiguration de l'échangeur Taschereau – Autoroute 10.

Notons également l'amélioration de plusieurs centres commerciaux existants (rénovation de façades et aménagement paysager) et la construction de nouveaux bâtiments commerciaux. De plus, des règlements sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA) et des programmes particuliers d'urbanisme (PPU) ont été adoptés conformément aux objectifs d'aménagement.

Source : Ville de Longueuil ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Drummondville : la planification et le développement des espaces commerciaux

Pour réduire la distance des déplacements et faire en sorte qu'ils puissent se réaliser autrement qu'en automobile, il convient de planifier différents types de concentration de commerces et services en fonction des territoires résidentiels desservis :

> D'une part, des concentrations de commerces et services courants, davantage près des résidences desservies, au centre des quartiers ou des unités de voisinage ;

> D'autre part, des concentrations de commerces et services spécialisés, accessibles à l'ensemble des résidants de l'agglomération par divers modes de transport.

Le plan d'urbanisme de 1996 et ses pôles de commerces et services

La Ville de Drummondville a réalisé une telle démarche de planification lors de l'élaboration de son plan d'urbanisme en 1996. Tout en reconnaissant l'importance du pôle commercial à la périphérie du territoire urbanisé, le plan d'urbanisme vise la consolidation du centre-ville et définit, pour les autres secteurs de la ville, des « cellules urbaines » destinées à devenir plus autonomes quant à la présence de commerces et services de quartier ou de proximité.

À l'intérieur du centre-ville et de chacune de ces cellules urbaines, le plan d'urbanisme définit des pôles de commerces et services. Pour favoriser la vitalité de chacun de ces pôles, le règlement de zonage découlant du plan d'urbanisme prévoit un ensemble d'usages de commerces et services correspondant à l'ampleur du territoire desservi. Le contrôle des usages compris dans le règlement de zonage vise également à prévenir l'étalement des zones commerciales à l'extérieur de ces pôles.

Parallèlement, lors de toute demande externe ayant pour objet de modifier les limites d'une zone commerciale ou encore la nature des usages qui y sont autorisés, la Ville réévalue l'adéquation de ladite zone en regard de l'aire de desserte visée. En fonction des résultats de l'étude et de la vitalité commerciale de la zone, ceci peut avoir pour incidence de réduire le périmètre de la zone à l'étude ou encore la gamme des usages permis, au bénéfice des zones que l'on souhaite renforcer.

Le rôle du Commissariat au commerce

En complément à cet exercice continu de planification, la Ville a décidé d'être proactive en matière de développement des activités de commerces et services en créant le Commissariat au commerce, en 1998.

Outre ses activités de promotion de la fonction commerciale et de saine gestion des espaces commerciaux (terrains et bâtiments), le Commissariat au commerce remplit également le mandat de revitalisation du centre-ville (corporation Rues Principales).

Par ailleurs, il participe aux processus d'aménagement en transmettant des recommandations au comité consultatif d'urbanisme pour tout dossier se rapportant au développement commercial, pour des interventions en lien avec le programme particulier d'urbanisme de même que pour les projets soumis à l'application du Règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA) touchant les secteurs commerciaux les plus stratégiques.

Édifice mixte, résidentiel et commercial.

Photo : Mathieu Langlois

Source : Ville de Drummondville ■

2.1.2 Consolider et revitaliser les centres-villes et les quartiers centraux

La densité d'occupation du sol et la diversité des usages favorisent les déplacements réduits et moins polluants.

Stratégie

Les centres-villes et quartiers centraux traditionnels se caractérisent généralement par une plus grande densité d'occupation du sol ainsi que par une diversité de fonctions et d'usages. Les infrastructures de transport y sont par ailleurs conçues pour permettre différents modes de déplacement.

A priori, ces secteurs devraient donc générer des déplacements « résidence-travail-consommation-loisirs-éducation et autres services » plus courts et moins nombreux que les secteurs de la périphérie, davantage étalée et comprenant une plus grande ségrégation de fonctions. Ils offrent également davantage de possibilités de se déplacer en transport en commun, à pied ou à vélo.

Par ailleurs, la concentration d'activités qui s'y trouve entraîne généralement la convergence de circuits de transport en commun, ce qui permet de réduire les déplacements en automobile à partir de la périphérie. Consolider, densifier, redévelopper ou revitaliser les centres-villes et quartiers anciens constitue donc une stratégie qui mérite d'être envisagée afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre.

Vers la revitalisation des centres-villes et des quartiers centraux

La réalisation de cette stratégie peut tirer profit d'un certain nombre d'opportunités. Il existe à l'échelle de l'Amérique du Nord une tendance persistante à la revitalisation et au repeuplement des centres-villes[17]. Cette tendance se manifeste plus précisément par l'aménagement de nouveaux espaces résidentiels, par la réalisation de projets axés sur le commerce et le divertissement et par le maintien de la demande relative aux espaces à bureaux.

[17] Pierre BLAIS. 2000. *Aperçu de tendances émergentes en matière d'urbanisation dans les grandes agglomérations américaines - revue de littérature*, Québec, Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, Observatoire municipal, avril, 20 p. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/publications/obse_muni/tendances_emergentes.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

Les parties centrales des centres-villes deviennent de plus en plus des milieux de vie animés 24 heures sur 24, plutôt que d'être utilisées à une seule fin ou alors seulement à certains moments particuliers de la journée. Cette tendance reflète le goût de plus en plus marqué de plusieurs pour une localisation permettant de marcher pour se rendre travailler et accéder facilement à des équipements culturels et de divertissement.

Bien qu'ils se caractérisent par des activités moins intensives, bon nombre de quartiers centraux, situés à proximité du centre-ville, profitent également du phénomène de revitalisation.

Une bonne partie des nouvelles unités de logement se situe dans des anciens entrepôts, immeubles commerciaux ou édifices à bureaux. Outre ces opportunités de recyclage de bâtiments existants, les centres-villes et quartiers centraux offrent plusieurs possibilités de redéveloppement, qu'il s'agisse de terrains industriels devenus inutilisés ou de bâtiments obsolètes pouvant être remplacés. Par ailleurs, il existe encore de vastes propriétés institutionnelles pouvant faire l'objet d'une utilisation plus intensive.

Des défis à relever

La consolidation et la revitalisation des centres-villes et des quartiers centraux comportent également un certain nombre de défis à relever.

Malgré la diversité des fonctions et des usages qui fait l'intérêt de bon nombre de secteurs centraux, un ensemble de besoins touchant certains biens de consommation et certains services donnent lieu à des déplacements automobiles vers des établissements souvent situés en périphérie. Il en est de même des lieux de travail qui ne sont pas toujours bien desservis en transport en commun à partir des secteurs centraux.

La consolidation des secteurs centraux comporte donc le défi du maintien ou du rétablissement de la plus grande diversité possible des fonctions et usages, notamment au chapitre des commerces et services et de l'éducation.

Enfin, dans les secteurs centraux, l'attrait de nouveaux résidants susceptibles d'y trouver davantage de services à proximité nécessite d'importants efforts dans le contrôle et l'amélioration de la qualité de l'environnement bâti, souvent plus dense, dans lequel on vit et dans lequel on circule, en bonne partie à pied. Une attention particulière doit être donnée à la qualité des logements (intimité, ensoleillement ou encore présence d'espaces extérieurs privés) ainsi qu'à l'apparence architecturale des bâtiments et à la qualité du mobilier urbain.

Des centres-villes diversifiés

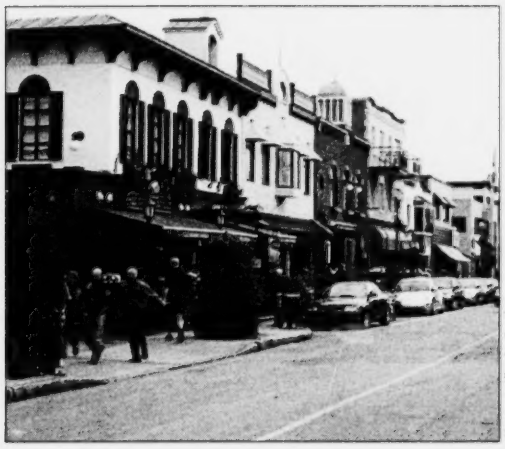


Photo : Ville de Québec

Moyens d'action

Certains outils d'aménagement et d'urbanisme méritent d'être considérés pour mettre en œuvre cette stratégie d'intervention.

Planification et réglementation

Au chapitre des outils de planification, le plan d'urbanisme[18], un programme particulier d'urbanisme[19] (PPU) ou, le cas échéant, les critères inclus dans un règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble[20] (PAE) devraient expliciter les objectifs d'aménagement associés à la stratégie de consolidation et de revitalisation en tenant compte des diverses particularités de ces milieux.

Ces objectifs d'aménagement devraient entre autres considérer les enjeux suivants : la continuité de la trame urbaine et l'harmonisation du gabarit des bâtiments ; l'aménagement de circuits piétonniers ou cyclables efficaces en fonction de la répartition des pôles d'activités et des trajets de transport en commun ; la présence d'un nombre suffisant de services de proximité ou encore un équilibre entre l'animation des lieux et les besoins de tranquillité et d'intimité des diverses catégories de résidants.

De tels objectifs d'aménagement sont habituellement traduits dans diverses dispositions des règlements d'urbanisme à caractère normatif que sont les règlements de zonage[21], de lotissement[22] et de construction[23].

[18] *La prise de décision en urbanisme*. op. cit. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_plan.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[19] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_prog.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[20] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_amen.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[21] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_zone.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[22] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_loti.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

[23] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_cons.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

Par contre, afin de mieux tenir compte de la diversité du cadre bâti des centres-villes et quartiers centraux, ils peuvent également être traduits dans les critères d'aménagement permettant de définir des exigences appliquées au cas par cas dans le cadre de règlements d'urbanisme à caractère discrétionnaire tels : le règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale[24] (PIIA), le règlement sur les usages conditionnels[25] et le règlement sur les projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble[26] (PPCMOI).

Mesures de soutien pour la revitalisation

L'utilisation, par les municipalités, d'outils de financement de l'aménagement et de maîtrise foncière s'avère très utile compte tenu de la complexité et des coûts de réalisation de projets de revitalisation ou de redéveloppement dans les centres-villes et quartiers centraux. Il peut s'agir de mesures de soutien aux propriétaires et développeurs qui, à court terme, entraînent des investissements par la municipalité, mais qui se révèlent très rentables à moyen et à long terme.

Parmi ces mesures, mentionnons le programme d'acquisition d'immeubles au centre-ville[27] et les réserves foncières à des fins d'habitation[27],qui permettent d'acquérir des immeubles (terrains ou bâtiments), d'y exécuter des travaux de diverses natures afin d'accroître l'intérêt des promoteurs et de revendre ces immeubles aux fins de revitalisation souhaitées. Considérons également les mesures d'assistance financière[27] qui peuvent prendre la forme de crédits de taxes foncières ou de subventions.

Il peut également s'agir de mesures visant des contributions particulières d'un promoteur dans le cadre d'un règlement sur les ententes relatives à certains travaux municipaux[28], d'un programme préliminaire de réutilisation du sol dégagé[29] après démolition, d'exigences de prise en charge de coûts d'équipement dans le cadre d'un PIIA[30], PAE[31] ou PPCMOI[32] ou, le cas échéant, d'une contribution à des fins de parcs, terrains de jeux et espaces naturels[33].

En plus de permettre le financement de certains projets, ces mesures servent à renforcer les dispositions réglementaires en vue de faciliter l'implantation de logements visant divers types de clientèles, la mise en place de commerces ou services de proximité ou encore la réalisation d'équipements et infrastructures de transport piétonnier ou cyclable, toujours dans le but de réduire le nombre et la distance des déplacements et de favoriser des modes alternatifs à l'automobile.

[24] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_impl.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[25] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_usag.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[26] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_part.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[27] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_fina_assi.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[28] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_fina_trav.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[29] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_regl.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[30] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_impl.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[31] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_amen.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[32] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_part.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[33] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_fina_cont.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

Mesures d'intervention directe

En visant toujours le même objectif, il convient finalement de mentionner les mesures d'intervention directe[34] de la municipalité en matière de construction de logement ou encore d'aménagement d'espaces publics et de voie de circulation.

Pour démontrer la faisabilité des stratégies d'intervention décrite précédemment de même que pour illustrer l'utilisation des moyens de sa mise en œuvre, examinons ici certaines expériences de revitalisation réalisées à Québec (voir ci-dessous), Montréal (voir p. 32), Gatineau (voir p. 35) et Trois-Rivières (voir p. 38).

ÉTUDE DE CAS ■■ À Québec : la renaissance du quartier Saint-Roch, le centre des affaires de la Basse-Ville de Québec

À la fin des années 1990, après plusieurs décennies de déclin, le quartier Saint-Roch connaît une véritable renaissance. Cette revitalisation se caractérise par le développement et la consolidation des fonctions résidentielles, commerciales et de services, administratives, culturelles et de divertissement. Le secteur est donc redevenu un milieu de vie où les déplacements peuvent être réduits. Par ailleurs, étant donné sa centralité, l'ensemble des nouvelles activités qui s'y sont implantées s'avèrent facilement accessibles en transport en commun. Le secteur est également facilement accessible à vélo ou à pied, à partir des autres quartiers centraux de la ville.

Projets publics municipaux

Concrètement, la revitalisation du quartier s'est amorcée par un ensemble de projets publics municipaux comme l'aménagement du jardin Saint-Roch, la réhabilitation de la rue Saint-Joseph, l'implantation de centres administratifs de la Ville dans des édifices industriels à caractère patrimonial, la naturalisation des berges de la rivière Saint-Charles et la mise en valeur du coteau Sainte-Geneviève.

De nombreux immeubles ont été soit construits soit recyclés pour accueillir de nouveaux logements, des institutions d'enseignement ou de recherche, des bureaux administratifs, des lieux de divertissement et des ateliers d'artistes. Entre 1991 et 2001, plus de 100 édifices ont été restaurés, 800 nouvelles unités de logement ont été implantées et près de 4000 nouveaux emplois ont été créés ou relocalisés dans le quartier.

[34] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_inte.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

Quartier Saint-Roch : une diversité de fonctions et d'usages au cœur du centre-ville

Photo Ville de Québec

Vaste gamme de moyens

Le processus de redéveloppement du quartier se situe dans un courant nord-américain de revitalisation et de repeuplement des centres-villes. Ces processus sont la plupart du temps appuyés par les pouvoirs publics. Dans le cas du quartier Saint-Roch, l'ampleur et la rapidité de la revitalisation est ainsi amplement attribuable aux instances publiques, la Ville de Québec tout spécialement. Le cas de Québec est également particulier du fait que la Ville a privilégié les initiatives locales, le maintien des populations existantes et la mise en place de mesures de soutien pour les clientèles fragiles ou démunies. Pour ce faire, la Ville a utilisé une vaste gamme de moyens :

> Elle a acquis des immeubles et elle a contribué financièrement à la restauration d'immeubles dont elle était copropriétaire ;

> Elle a mis sur pied un programme d'accès à la propriété et de rénovation visant les ateliers d'artistes afin de consolider cette activité menacée par la forte hausse des valeurs immobilières ;

> Elle s'est dotée d'une politique d'aide aux interventions immobilières prioritaires comprenant des mesures d'assistance financière à la réalisation de projets comportant des contraintes particulières, dont les coûts élevés de recyclage et de mise à niveau des édifices ;

> Elle s'est dotée d'une politique de soutien aux gens d'affaires et d'un programme de rénovation de façades commerciales sur la rue Saint-Joseph ;

> Elle s'est dotée d'une politique de consultation publique et elle a révisé la réglementation d'urbanisme pour soutenir et encadrer le redéveloppement du quartier. Cette révision comprend entre autres les éléments suivants :

- Une hausse de la densité d'occupation du sol, se traduisant par l'imposition d'un nombre minimal d'étages ;
- L'application de nouvelles normes relatives à l'insonorisation, à la ventilation ou à l'interdiction de musique extérieure pour les restaurants et les bars visant une insertion harmonieuse des projets dans le milieu environnant ;
- L'ajustement des normes d'implantation afin d'assurer l'animation des rez-de-chaussée et la mixité des fonctions résidentielles et commerciales ;
- L'utilisation de la technique des « plans de construction », technique assimilable à celle des « projets particuliers de construction, de modification ou d'occupation d'un immeuble » prévue par la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, pour gérer l'insertion de nouveaux bâtiments en milieu densément construit ;
- L'utilisation du contingentement en surface et en distance de certains usages, dans le but de favoriser une bonne répartition des fonctions ; à cet effet, les bars et les activités liées, entre autres, au divertissement doivent être séparés d'une distance minimale qui varie selon les secteurs considérés.

Source : Ville de Québec ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Montréal : le projet Angus et le redéveloppement d'un espace industriel dégradé

Le projet Angus, en cours de réalisation dans le quartier Rosemont à Montréal, se situe sur le site d'anciennes installations industrielles du Canadien Pacifique. Il comprend un ensemble diversifié de fonctions urbaines : des bâtiments résidentiels de moyenne densité, incluant des maisons de ville ainsi que des condominiums et des logements locatifs de type duplex / triplex ; un marché d'alimentation, implanté dans un ancien bâtiment industriel ; quelques autres commerces de proximité et le Technopôle Angus, un parc industriel géré par la Société de développement Angus, un organisme issu du milieu.

Bien intégré dans la trame urbaine environnante, ce projet vient renforcer la diversité des usages, qui est propre aux quartiers centraux et qui favorise une accessibilité avec déplacements réduits et moins polluants entre les lieux de résidence, de travail et de consommation. Il offre notamment de nouveaux industriels dans un endroit qui n'est pas uniquement accessible en automobile comme c'est le cas en périphérie.

La planification du projet par le Canadien Pacifique, propriétaire des terrains, et la Ville de Montréal a donné lieu à la réalisation, en 1995, d'un « programme de développement », similaire à un plan d'aménagement d'ensemble (PAE), qui définit les affectations et les densités prévues.

À ce programme s'est ajouté un accord de développement portant sur l'ensemble des questions liées à la mise en œuvre du projet. Les préoccupations de la population environnante du quartier Rosemont–Petite-Patrie ont été prises en considération, ce qui a notamment donné lieu à la désignation de la zone industrielle à l'intérieur du projet. Le redéveloppement du site s'est amorcé en 1998 par la décontamination des terrains dans le cadre du programme gouvernemental Revi-sol.

Principes de design urbain

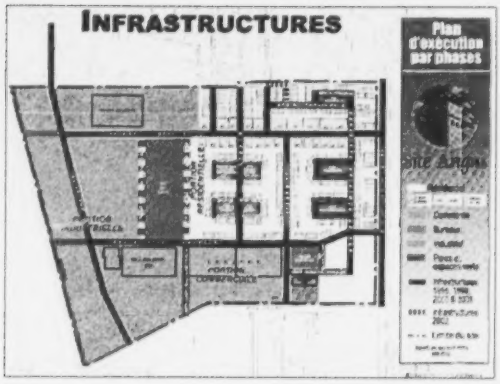
Le projet est aménagé conformément aux objectifs et aux principes de design urbain mis de l'avant par le programme de développement, ce qui comprend, entre autres :

> une trame de rues perpendiculaires prolongeant celle des rues environnantes, ce qui facilite les déplacements et contribue à l'intégration du projet dans le quartier ;

> un ensemble de petits squares autour desquels sont établis les immeubles résidentiels ;

> la préservation de vestiges patrimoniaux, tels les murs d'anciens bâtiments et des pièces usinées, rappelant la vocation industrielle des lieux.

La trame des rues perpendiculaires prolonge celle des rues environnantes, ce qui facilite les déplacements.



Un ensemble de maisons de ville vues d'un des squares.

Photo : Matheu Langlois

Source : Ville de Montréal ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Gatineau : une revitalisation résidentielle dans l'île de Hull

L'île de Hull comprend le centre-ville traditionnel de l'ancienne Ville de Hull, maintenant intégrée à la nouvelle Ville de Gatineau. À partir des années 1970, ce centre-ville a fait l'objet de plusieurs importants projets immobiliers, notamment des immeubles à bureaux. Ce territoire regroupe maintenant près de 25 000 emplois liés en grande partie au secteur public.

Programme particulier d'intervention

La revitalisation de l'île de Hull, amorcée dans les années 1990, a d'abord visé la consolidation des secteurs commerciaux du centre-ville. En 2000, la Ville élargit ses perspectives de revitalisation en adoptant un programme particulier d'intervention en matière de développement résidentiel.

Cette initiative, qui vise notamment à densifier le milieu, devrait contribuer à réduire les déplacements automobiles, puisqu'un plus grand nombre de résidants profiteront d'une localisation centrale au sein de l'agglomération. Cette densification est également de nature à accroître les possibilités de rapprochement entre les lieux de résidences et les lieux d'emplois déjà très présents dans le quartier.

Un comité de contrôle des démolitions a été créé pour étudier les propositions de redéveloppement et s'assurer du bien-fondé de ces nouveaux projets. Cette mesure facilite l'application du programme particulier d'intervention, dans un contexte où le territoire de l'île de Hull a été particulièrement éprouvé par les grandes opérations de rénovation urbaine des quarante dernières années.

Moyens diversifiés

C'est dans ce contexte que le programme particulier d'intervention a donné lieu à différentes démarches.

Des zones prioritaires de réaménagement ont d'abord été délimitées. Pour les zones prioritaires situées près de grands espaces verts et des immeubles à bureaux, le programme particulier d'intervention privilégie des types d'habitat relativement denses. Pour les zones de réaménagement situées au centre de l'île, le programme met la priorité sur la rénovation résidentielle visant l'aménagement de logements davantage destinés aux familles.

Les principaux moyens de mise en œuvre, qu'ont constitué le Programme de rénovation des vieux quartiers (PRVQ) jusqu'en 2001 et le Programme Rénovation Québec depuis 2002, offerts tous les deux par la Société d'habitation du Québec, ainsi qu'un programme municipal de crédit de taxes foncières, sont appliqués en fonction des orientations propres à chacun de ces secteurs.

Puis les règlements d'urbanisme ont été révisés pour accroître les densités résidentielles et l'occupation au sol, et ainsi favoriser la reconversion de propriétés typiques (terrain de dix mètres de façade par trente mètres de longueur) issues d'un lotissement datant de l'époque industrielle.

Enfin, la Ville projette de réaménager les boulevards Maisonneuve et Saint-Laurent, adjacents aux secteurs de revitalisation. Ce projet d'envergure de 11,6 millions de dollars est réalisé en partenariat avec la Commission de la Capitale nationale et bénéficie du Programme Infrastructure Canada-Québec 2000. La requalification de ces deux boulevards pour en faire des promenades urbaines offrant un environnement plus adapté aux piétons (terre-pleins, verdure, trottoirs élargis, etc.) favorisera le redéveloppement du secteur et la réalisation de nouveaux ensembles immobiliers. Les travaux du premier tronçon du projet doivent débuter en juin 2004.

Bien qu'encore récentes, ces interventions de revitalisation ont touché près de 200 logements depuis 2000, et ceci dans différentes activités telles que la rénovation résidentielle, l'accession à la propriété, la construction résidentielle, la rénovation des façades commerciales et le recyclage de bâtiments.

Photo : Mathieu Langlois

Un exemple d'insertion qui contribue à la densification de l'île de Hull.

Photo : Ville de Gatineau

Constructions neuves, rue Champlain, un autre exemple de densification.

Photo : Mathieu Langlois

Les unités de voisinage de l'île de Hull, situées à proximité des centres d'emploi de l'agglomération, bénéficient d'atouts comme une emprise ferroviaire convertie en piste cyclable interurbaine.

Source : Ville de Gatineau ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Trois-Rivières : la revitalisation du Vieux-Trois-Rivières et des quartiers limitrophes au centre-ville

La revitalisation du centre-ville de Trois-Rivières fut entreprise dans les années 80 entre autres par l'aménagement d'une place publique près du port, par l'application d'un programme de rénovation de façades sur la rue des Forges et ses environs immédiats, ainsi que par l'implantation au centre-ville de deux importants employeurs, Hydro-Québec et le gouvernement fédéral.

Comme dans le cas précédent de Gatineau, la Ville de Trois-Rivières vise maintenant à accroître le nombre de résidants dans ses quartiers centraux, ce qui devrait contribuer à diminuer les déplacements automobiles puisque ces quartiers sont bien pourvus en services de proximité et qu'ils profitent d'une bonne centralité au sein de l'agglomération.

Incitatifs à la revitalisation

Pour atteindre ses objectifs, la Ville a étendu le territoire bénéficiant de mesures de revitalisation afin d'y englober les quartiers limitrophes au centre-ville.

Ces mesures, issues en partie du Programme Rénovation Québec de la Société d'habitation du Québec, consistent, entre autres, en des incitatifs financiers sous forme de crédits de taxe et de subventions, qui s'appliquent notamment pour des constructions nouvelles ou pour la transformation d'un bâtiment non résidentiel en bâtiment résidentiel. Elles comprennent également des subventions visant l'accès à la propriété. Tant pour le centre-ville que pour les quartiers environnants, la Ville a aussi acheté des terrains et procédé à des remembrements de lots afin de favoriser la réalisation de projets.

De plus, la Ville a revu sa réglementation d'urbanisme afin de mieux tenir compte des caractéristiques particulières de son cadre bâti et de la dynamique du marché immobilier. Elle y a interdit notamment la démolition des immeubles vétustes, malgré une perte de valeur pouvant excéder 50 %. Elle y interdit aussi la subdivision des unités résidentielles afin de préserver ou de recréer de vastes logements et ainsi assurer une offre résidentielle diversifiée.

Les effets d'entraînement de cet ensemble d'interventions se perçoivent par la nouvelle vitalité de la rue des Forges et par la quantité de nouvelles constructions et projets de recyclage qui se sont réalisés dans les quartiers centraux. Depuis 1996, au-delà de 100 unités de logement y ont été construites et près de 900 unités ont été rénovées.

Deux nouveaux immeubles jumelés totalisant 16 logements, coin Royale et Bureau.

Photo : Ville de Trois-Rivières

Source : Ville de Trois-Rivières ■

2.1.3 Densifier et diversifier les usages dans les secteurs urbanisés périphériques

Dans les secteurs périphériques, une occupation plus optimale du territoire peut être envisagée par la réalisation de projets d'ensemble ou de petits projets ponctuels entraînant une « densification douce ».

Stratégie

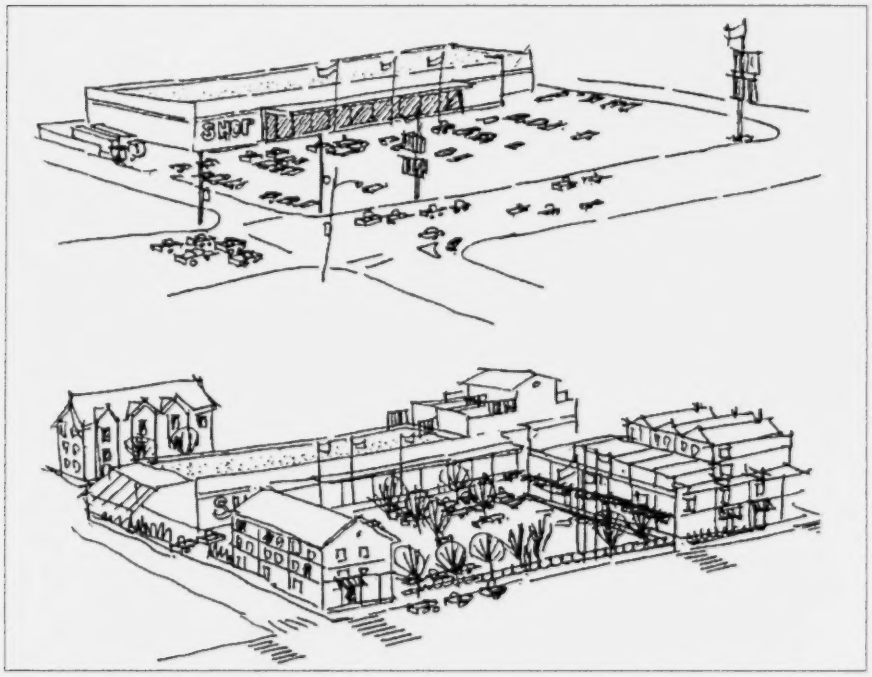
Comme mentionné précédemment, au cours des cinquante dernières années, l'urbanisation de la périphérie des agglomérations urbaines a donné lieu à un développement caractérisé par une faible densité d'occupation du sol et par une ségrégation accrue entre les fonctions urbaines (résidentielles, commerciales, industrielles, etc.). Cette forme d'urbanisation a entraîné des déplacements plus longs et plus nombreux, la plupart du temps réalisés en automobile.

Aujourd'hui, de nouveaux modèles de densification et de diversification des fonctions et usages méritent d'être considérés.

Redéveloppement : privilégier les projets d'ensemble

Le redéveloppement de vastes terrains par des projets d'ensemble remplaçant des usages ou bâtiments devenus obsolètes peut être perçu comme une opportunité de densification et de diversification. À cet égard, considérons tout particulièrement le cas du développement récent des grandes surfaces et des centres commerciaux d'envergure régionale qui a entraîné le déclin, voire la fermeture, de centres commerciaux plus anciens le long d'importantes artères de circulation à la périphérie des agglomérations urbaines, créant ce qu'il est convenu d'appeler des « friches commerciales ».

La densification et la diversification des usages sur le site d'un centre commercial



Source : American Planning Association

Cette dynamique de développement suscite des situations de dévitalisation et de dégradation du milieu similaires à celles observées auparavant dans les quartiers centraux. Quoique problématique, cette situation peut aussi constituer une opportunité de redéveloppement notamment par le biais de projets mixtes comprenant des usages résidentiels ainsi que des usages de commerces et services, de voisinage ou de quartier.

Ces terrains à redévelopper comportent souvent l'avantage de pouvoir être bien desservis par transport en commun. Leur réaménagement peut par ailleurs être conçu en fonction du piéton, notamment à la manière des implantations plus traditionnelles des quartiers plus anciens. Plusieurs projets d'envergure de ce type ont été réalisés au cours des dernières années en Amérique du Nord.

La réalisation de ce type de redéveloppement doit toutefois relever le défi d'un changement dans les modèles d'aménagement et dans les façons de faire pour ce type de territoire, compte tenu de l'habitude acquise quant à la réalisation de projets monofonctionnels, peu denses et conçus pour être desservis par l'automobile. Il ressort que les résidants ou des usagers peuvent tirer avantage d'une meilleure proximité ou intégration des fonctions, d'une utilisation plus intensive des espaces libres, les vastes stationnements notamment, et d'une meilleure accessibilité par divers modes de déplacement.

TABLEAU 3

Types de bâtiment et densités résidentielles nettes

Type de bâtiment	Densité nette (log. / hectare)
Unifamiliale isolée sur grands terrains	5 à 10
Unifamiliale isolée sur terrains traditionnels (500 à 700 mètres carrés)	10 à 20
Unifamiliale jumelée ou duplex	20 à 40
Unifamiliale en rangée	30 à 60
Triplex	Environ 100
Multifamiliale à 4 étages maximum	80 à 200
Grands immeubles multifamiliaux (+5 étages)	100 à 400

Tiré de : Raphaël FISCHLER. 2002. Forme urbaine, développement métropolitain et mobilité des personnes, *rapport soumis à la Commission de consultation sur l'amélioration de la mobilité entre Montréal et la Rive-Sud, 29 mai, p. 43.*

Nouveau concept pour grandes agglomérations

Dans le cas des grandes agglomérations urbaines dotées d'un important réseau de transport en commun, le développement ou le redéveloppement des territoires situés aux abords d'une gare ou d'un point de desserte principal du système de transport en commun peut être envisagé en fonction de projets d'ensemble. Ces projets comportent une plus grande densité résidentielle ainsi que de nouvelles infrastructures de transport privilégiant l'accès piétonnier, dans l'esprit du concept états-unien de *Transit Oriented Development* (TOD).

« Densification douce »

Les quartiers résidentiels de la banlieue pavillonnaire peuvent également faire l'objet d'une « densification douce ». Cette dernière se concrétise par l'insertion de bâtiments résidentiels comportant plus qu'une unité de logement à l'intérieur des espaces vacants disponibles ici et là dans la trame urbaine ainsi que par l'ajout d'un logement supplémentaire aux résidences unifamiliales isolées existantes, que ce logement supplémentaire soit destiné à une cohabitation intergénérationnelle ou non.

Les cas du quartier Faubourg Laudance à Québec (voir p. 43) et du pôle multifonctionnel de Gatineau (voir p. 46) illustrent la possibilité de planifier, dans le territoire de la banlieue, de vastes ensembles plus denses, plus diversifiés et conçus en fonction de divers modes de transport.

■■■ Moyens d'action

La réalisation de ces stratégies de densification et de diversification peut également être envisagée en fonction de l'utilisation des outils d'aménagement et d'urbanisme décrits dans le cas de la consolidation et de la revitalisation des centres-villes et quartiers centraux, tout en adaptant les mesures s'y rattachant au contexte de la périphérie.

Objectifs de planification

C'est ainsi que dans le cas de projets d'ensemble, le plan d'urbanisme[35], un PPU[36] ou les critères d'aménagement d'un règlement sur les PAE[37] devraient comporter des objectifs d'aménagement davantage axés sur l'adoption de modèles d'aménagement différents des modèles communément utilisés jusqu'à présent et mettre moins d'accent sur l'intégration au bâti existant.

Ces modèles d'aménagement se matérialisent notamment par une utilisation plus intensive du sol, par l'aménagement de trottoirs et de cheminements cyclables et piétonniers, par la création de places publiques ainsi que par une implantation des bâtiments davantage tournés vers la rue et vers le piéton.

[35] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_plan.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[36] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_prog.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[37] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_amen.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

Opérations de revitalisation

La réalisation de ces nouveaux modèles d'aménagement exige non seulement une révision de diverses dispositions des règlements d'urbanisme. Dans certains cas, elle commande des opérations de revitalisation similaires à celles des quartiers centraux pouvant entraîner une planification spécifique, ainsi que l'adoption de mesures d'intervention directe[38] et de financement et de maîtrise foncière[39].

Les objectifs de densification douce exigent également des ajustements aux dispositions réglementaires mettant quant à elles l'accent sur l'intégration à l'environnement bâti. Des mesures particulières à l'intérieur d'un règlement sur les PIIA[40] ou à tout le moins des modifications des normes d'implantation du règlement de zonage[41] devraient être envisagées, notamment au chapitre des marges latérales et de la localisation des cases de stationnement[42].

ÉTUDE DE CAS ■■ À Québec: la planification d'ensemble du quartier Faubourg Laudance et de son centre, la rue du Campanile

Un des objectifs initiaux d'aménagement de ce nouveau quartier de l'ancienne ville de Sainte-Foy, maintenant compris dans la nouvelle ville de Québec, était d'offrir sur place des services et des emplois afin de minimiser les déplacements en automobile.

Le plan d'ensemble du projet, en majeure partie réalisé au milieu des années 1980, prévoyait sur la rue du Campanile un centre de quartier animé comprenant des immeubles avec des commerces au rez-de-chaussée et des logements aux étages ainsi qu'une densité d'occupation plus élevée qu'elle ne l'est habituellement en banlieue.

[38] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_inte.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[39] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_fina.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[40] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_impl.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[41] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_zone.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[42] Carole DESPRÉ, Andrée FORTIN et Geneviève VACHON. 2002. *La banlieue revisitée*, Québec, Éditions Nota bene, p. 282.

Pour réaliser le projet conformément au concept de base, la municipalité a joué un rôle actif en :

> favorisant le remembrement de parcelles de terrains entre différents propriétaires et en acquérant certains terrains à des fins publiques;

> assurant une séquence logique de construction par un contrôle strict de l'extension des rues et des services publics, tel que convenu dans le protocole d'entente relatif à ces travaux municipaux;

> constituant des parcs linéaires pour relier les unités de voisinage au centre du quartier, ceci à même les contributions à des fins de parcs versées par les promoteurs;

> révisant à la baisse les normes de stationnement relatives au nombre de cases requises;

> effectuant un contrôle rigoureux de l'architecture.

Le Faubourg Laudance inclut une vaste gamme de résidences, des maisons unifamiliales jusqu'aux condominiums dans des immeubles multifamiliaux, en passant par des maisons jumelées et en rangée. La densité moyenne de population du quartier est de l'ordre d'environ 65 habitants par hectare.

Ce quartier constitue aujourd'hui une aire urbaine relativement autonome, avec une école primaire, une école secondaire, des établissements offrant des biens et services courants (épicerie, pharmacie, caisse populaire, clinique médicale) et semi-courants (boutiques de vêtements, librairie) de même que des bureaux, des services communautaires et quelques établissements de restauration (restaurants, bars-cafés). Par ailleurs, un important pôle d'emplois, le siège social du ministère du Revenu du Québec, se trouve à quelques minutes de marche de la rue du Campanile.

Le Faubourg Laudance est desservi par plusieurs circuits de transport en commun reliant le quartier au pôle d'activités économiques du boulevard Laurier et au centre-ville de Québec. Ce niveau de desserte se justifie par la présence du pôle d'emploi et par la densité résidentielle du quartier et de ses environs.

La rue du Campanile, avec commerces au rez-de-chaussée et logements aux étages.

Photo : Matheu Langlois

Les liens piétonniers convergent vers la rue du Campanile.

Photo : Matheu Langlois

La rue du Campanile, au centre du plan (Aire B), autour de laquelle les types de bâtiments résidentiels évoluent graduellement d'une forte à une plus faible densité.

L'aménagement des parcs linéaires réduit le temps requis pour se rendre directement au centre du quartier à partir de chaque unité de voisinage.

Orthophoto plan : Ville de Québec

Source : Ville de Québec ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Gatineau : l'aménagement d'un pôle multifonctionnel régional

L'ancienne Ville de Gatineau avait prévu de longue date l'aménagement d'un centre-ville pour son territoire issu du regroupement de plusieurs municipalités en 1975. Même si la nouvelle Ville de Gatineau, constituée en 2002, englobe maintenant des municipalités de l'ancienne Communauté urbaine de l'Outaouais, le développement de ce « pôle multifonctionnel » demeure pertinent à l'échelle de l'ensemble de l'agglomération.

L'aménagement de ce pôle urbain, un secteur d'une superficie d'environ un kilomètre carré, répond à l'objectif de densifier les espaces stratégiques localisés le long des principaux axes de transport de ce secteur de l'agglomération.

Consolidation à plusieurs niveaux

Ce projet de pôle multifonctionnel s'inscrit dans une perspective de consolidation de l'urbanisation à plusieurs niveaux.

À l'échelle régionale, il est conçu en relation avec le projet du Rapibus, le système rapide de transport en commun planifié par la Société de transport de l'Outaouais. Ce système de transport assurera une liaison rapide entre les pôles économiques régionaux et le centre-ville d'Ottawa. Les circuits de transport en commun locaux viendront se rabattre sur le corridor du Rapibus.

Par rapport aux environs immédiats, le pôle a été planifié notamment en fonction de la proximité, dans un rayon de moins de deux kilomètres, d'un ensemble d'activités structurantes regroupant entre autres des bureaux, des centres commerciaux, des grandes surfaces commerciales de même qu'un hôpital. Des déplacements plus courts vers ces lieux de services peuvent donc être envisagés, et ce, pour un plus grand nombre de résidants.

En lui-même, le pôle multifonctionnel a été planifié pour des projets résidentiels et pour des institutions d'envergure régionale, des espaces à bureaux et des commerces. La densité, l'implantation des bâtiments ainsi que leur mode d'occupation, avec commerces au rez-de-chaussée et bureaux ou résidences aux étages, s'inspirent des centres-villes traditionnels.

Design urbain et voies de circulation

Sur le plan du design urbain, le secteur se caractérise entre autres par une occupation du sol diversifiée, incluant des ensembles résidentiels de moyenne densité (maisons unifamiliales en rangée, plex ou encore multifamiliales de deux ou trois étages) et de forte densité (multifamiliales de trois à six étages); les ensembles résidentiels de plus forte densité étant prévus à proximité des axes de transport en commun.

Le secteur comporte une trame de rues relativement perpendiculaires ainsi qu'un ensemble d'espaces publics constitué de squares reliés entre eux par des cheminements piétonniers et par une place publique à caractère civique au centre du secteur. Les usages et le réseau de voies de circulation sont par ailleurs planifiés en relation avec les points de desserte du transport en commun.

Outils de mise en œuvre

Un ensemble diversifié d'outils de mise en œuvre a été utilisé.

Mentionnons d'abord que le schéma d'aménagement et de développement révisé en 2000 de l'ancienne Communauté urbaine de l'Outaouais a déterminé les principes et critères soutenant la conception de ce pôle multifonctionnel à l'échelle de l'agglomération. À cet égard, le schéma y prévoit notamment l'implantation d'édifices à bureaux d'une superficie de plancher supérieure à 1 000 m^2 et de centres commerciaux de plus de 10 000 m^2.

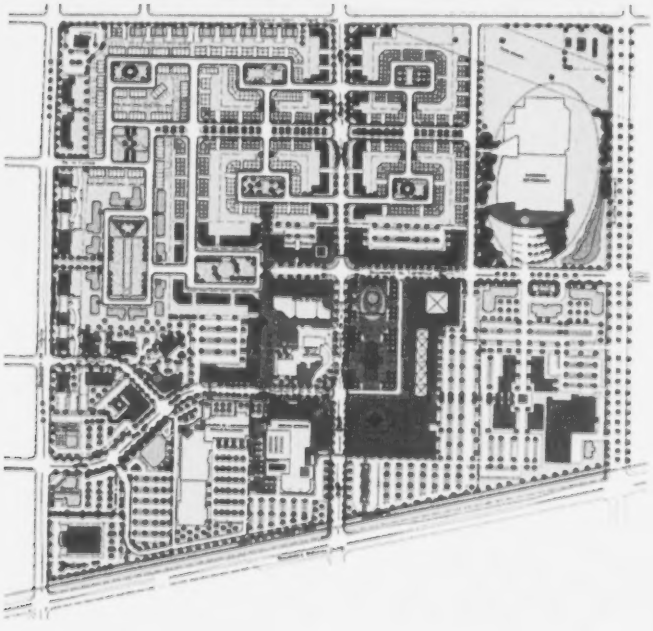
Notons de plus que la réglementation d'urbanisme de l'ancienne Ville de Gatineau prévoyait déjà, en 1999, la localisation exclusive ou prioritaire de certains usages à l'intérieur de ce territoire, qu'il s'agisse d'usages administratifs, communautaires, éducatifs ou encore culturels d'envergure municipale ou régionale. Précisons à cet égard que depuis une dizaine d'années, des équipements majeurs tels que le Centre de préservation des Archives nationales du Canada, la Maison de la Culture de Gatineau, le Collège de l'Outaouais et le CLSC de Gatineau se sont implantés dans le secteur. La planification prévoyait aussi concentrer à cet endroit une part importante des nouveaux espaces de commerces et services et de bureaux. Il y envisageait également le développement d'habitations de moyenne et de forte densité.

En vue d'assurer la réalisation des squares prévus au plan d'aménagement, les ententes entre la Ville et les promoteurs prévoient un remboursement équivalent à 50 % des coûts relatifs aux infrastructures assumés par les promoteurs. Ce remboursement compense ces derniers pour les moins grandes possibilités de rentabilisation des infrastructures, puisque la présence des squares ne permet le développement immobilier que sur un seul des deux côtés des infrastructures de rue, d'aqueduc et d'égout.

Pour accroître la qualité des espaces urbains, la Ville a prévu, pour les principales voies de circulation du secteur, un mobilier urbain distinctif, de larges trottoirs et la plantation d'arbres matures.

Photo : Mathieu Langlois

Un aspect du développement néo-traditionnel du pôle multifonctionnel de Gatineau : un immeuble à vocation mixte.



Le plan du développement néo-traditionnel du pôle multifonctionnel (extrait du Plan d'urbanisme de l'ancienne Ville de Gatineau).

Source : *Ville de Gatineau* ■

2.2 L'aménagement des infrastructures de transport

En plus de faciliter les transports en commun, l'aménagement intégré des infrastructures de transport favorise l'accroissement des déplacements utilitaires à vélo ou à pied.

2.2.1 Concevoir un aménagement intégré des infrastructures de transport cohérent avec les stratégies de gestion de l'urbanisation

Stratégie

Pour répondre à cet objectif, dans le cas du réseau des principales voies de circulation, il convient de concevoir un aménagement polyvalent de l'emprise routière. Ceci peut inclure notamment la mise en place de voies réservées pour le transport en commun ou le covoiturage, de trottoirs ou encore de voies cyclables sécuritaires, fonctionnelles et attrayantes. Plusieurs réaménagements récents de boulevards urbains répondent à ces préoccupations.

Il convient tout particulièrement d'améliorer les accès par transport en commun, à pied ou à vélo de plusieurs secteurs industriels, institutionnels ou de commerces et services qui se trouvent souvent uniquement accessibles par automobile, à partir des quartiers résidentiels.

Photo: Pierre Blais

Le boulevard René-Lévesque à Québec : l'aménagement intégré d'une voie réservée pour le transport en commun et les taxis, d'un large trottoir isolé de la circulation routière et d'une voie cyclable démarquée par des bornes

La rue University dans le Quartier international de Montréal : un aménagement qui privilégie les piétons.

Photo : Jonathan Picard (QM)

Réseaux de rues locales

Examinons plus particulièrement les interventions concernant les réseaux de rues locales, existantes ou futures, ainsi que les voies piétonnières et cyclables.

Le réseau des rues locales des secteurs d'habitations unifamiliales du territoire de la banlieue développée depuis les trente dernières années se démarque du tracé quadrillé traditionnel, dans la mesure où il s'avère davantage hiérarchisé (par exemple : rue locale accessible à partir d'une autre rue locale, qui elle se trouve accessible à partir d'une collectrice, elle-même accessible à partir d'une artère) et où les rues disposent d'un tracé davantage sinueux et personnalisé.

Cette configuration a notamment pour effet d'accroître la tranquillité et la sécurité dans les rues locales, qui accueillent ainsi beaucoup moins de circulation de transit, et d'introduire plus de variété dans le cheminement menant vers les résidences. Toutefois, elle contribue à allonger les parcours, ce qui n'incite pas à s'y déplacer à pied. Par ailleurs, ces rues ne disposent généralement d'aucun trottoir, ce qui ne favorise pas non plus les déplacements à pied.

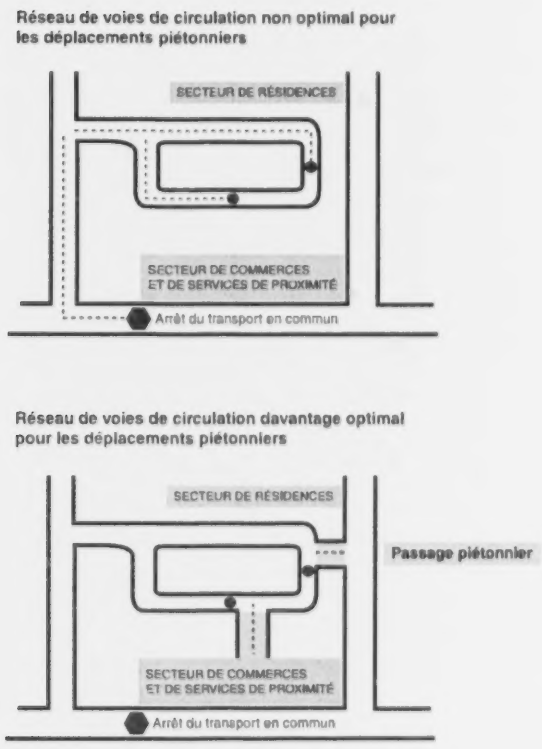
Le vieillissement des infrastructures de plusieurs secteurs de la banlieue disposant d'un tel réseau devrait progressivement entraîner d'importants travaux de réfection qui pourraient être l'occasion d'améliorer les conditions pour s'y déplacer à pied. Sans pouvoir envisager une reconfiguration du tracé des rues, il pourrait être opportun d'y envisager des aménagements favorisant les déplacements à pied, tels des trottoirs, un éclairage de rue mieux adapté aux piétons ou tout autre moyen de faciliter les déplacements piétonniers vers les services de proximité ou les points d'arrêt du transport en commun.

Réduction des cheminements piétonniers

Comme l'illustrent les figures suivantes, les cheminements des piétons vers les centres de services de proximité ou les points d'arrêt du transport en commun peuvent être réduits, soit à l'intérieur du réseau de rues soit au moyen de passages piétons. Le plan d'ensemble du Faubourg Laudance à Québec (voir p. 45), présenté précédemment, constitue un bon exemple de réseau piétonnier développé à l'échelle d'un quartier.

FIGURE 2

Réduction des cheminements

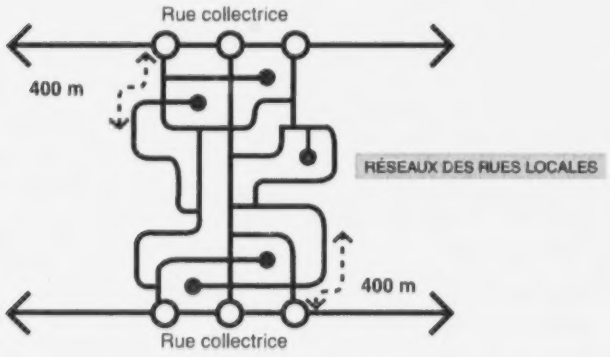


Adapté de : Gouvernement de l'Ontario. Ministère des Affaires municipales et ministère des Transports. 1992. Lignes directrices en matière d'aménagement axé sur les transports en commun, avril, p. 60.

De plus, il peut être opportun de simuler les distances de marche entre les résidences prévues et les centres de services de proximité ainsi que les arrêts d'autobus en considérant idéalement qu'elles ne devraient pas, par exemple, excéder 400 mètres. Au-delà de cette distance, il y a de fortes chances que les résidants utilisent leur véhicule automobile pour se déplacer.

FIGURE 3

Distance de marche maximale



Source : Gouvernement de l'Ontario. Ministère des Affaires municipales et ministère des Transports. 1992. Lignes directrices en matière d'aménagement axé sur les transports en commun, *avril, p. 59.*

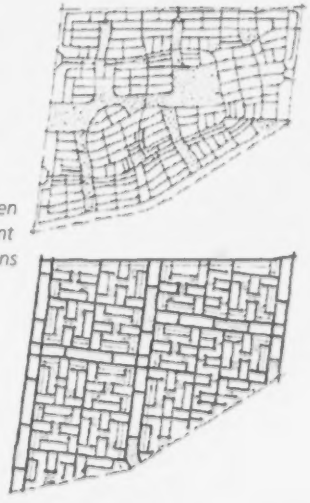
Retenons ici qu'une trame de rues plutôt quadrillée, inspirée des vieux quartiers urbains, facilite les déplacements et s'avère donc plus « perméable » qu'un réseau de rues composées de nombreux détours et culs-de-sac. De plus, dans une perspective d'optimisation du développement immobilier, une telle configuration du lotissement offre davantage de flexibilité pour implanter différents types d'habitation. Les plans d'ensemble du projet Angus (voir p. 34) et du pôle multifonctionnel de Gatineau (voir p. 48) présentés précédemment illustrent cette façon de faire.

FIGURE 4

Type de réseau de rue

Trame de rues en courbes et en culs-de-sac

Trames de rues en quadrillé s'inspirant des quartiers plus anciens



Source : Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL). Conception des tracés de rues résidentielles (Série socio-économique 75), 2002. *Tous les droits réservés. Reproduit avec le consentement de la SCHL. Il est strictement interdit de reproduire ou d'utiliser ce matériel à d'autres fins que celles autorisées.*
http://www.cmhc-schl.gc.ca/publications/fr/rh-pr/socio/socio75-f.pdf

Réseau cyclable intégré

Pour contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la mise en place d'un réseau cyclable intégré – comprenant des voies réservées, qui combinent souvent des voies piétonnes, et des voies à chaussée partagée – doit être envisagée en fonction de déplacements utilitaires, en plus des déplacements de sport ou de détente. Un réseau cyclable bien conçu doit viser à accroître l'accessibilité aux pôles économiques et de services et être sécuritaire et efficace en limitant les obstacles avec la circulation automobile.

Rappelons que certaines emprises de lignes de distribution d'électricité, les emprises ferroviaires désaffectées ou encore certains couloirs riverains offrent des opportunités intéressantes pour l'aménagement d'un tel réseau. Des installations et mesures particulières pour encourager l'usage du vélo (une signalisation adéquate, un éclairage approprié, des stationnements sécuritaires, des vestiaires et douches aux lieux d'emploi, etc.) peuvent être encouragées et mises en place, selon le cas, par les instances publiques et le secteur privé.

Les expériences de planification et de réalisation de voies cyclables à Châteauguay (voir p. 55), Québec (voir p. 56) et Baie-Comeau (voir p. 56), présentées ci-après, illustrent succinctement certaines façons de faire.

Bande cyclable en milieu urbain

Photo : Marc Panneton

Piste cyclable en milieu urbain

Photo : Marc Panneton

Instruments de planification

La planification des infrastructures de transport doit être bien développée dans le plan d'urbanisme[43]. À cette fin, il importe d'y inscrire clairement le principe d'un aménagement intégré des différentes infrastructures de transport qui, tout en assurant une desserte adéquate du territoire, vise également une réduction des émissions de GES.

Sur la base de ce principe, cette planification doit d'abord comprendre un diagnostic faisant notamment ressortir les lacunes devant être corrigées pour favoriser les déplacements autres qu'automobiles. Le diagnostic entraîne la définition de politiques et de règles d'aménagement des futures infrastructures dans les territoires à urbaniser et les projets d'amélioration des infrastructures dans les secteurs urbanisés. Il peut ainsi déterminer le tracé de certaines infrastructures ou encore définir, s'il y a lieu, les critères à considérer dans un règlement sur les PAE[44].

Instruments de réglementation

Les objectifs prévus au plan d'urbanisme devraient entraîner une révision des normes du règlement de lotissement[45] au chapitre du tracé et des modalités d'aménagement des voies de circulation. Pour faciliter ses interventions en matière de voies de circulation, la municipalité aura finalement à considérer un ensemble d'outils assurant la participation des promoteurs à l'aménagement des voies de circulation envisagées.

C'est le cas du règlement sur les ententes relatives à certains travaux municipaux[46], du règlement sur les PAE[47] au chapitre des exigences pouvant être posées aux promoteurs quant à la réalisation ou au financement d'équipement ou d'infrastructures ou encore de la contribution à des fins de parcs, terrains de jeux et espaces naturels[48], dans le cas de sentier piétonnier ou cyclable.

[43] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_plan.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[44] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_amen.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[45] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_loti.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[46] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_fina_trav.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[47] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_amen.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[48] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_fina_cont.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

ÉTUDE DE CAS ■■ À Châteauguay : la planification d'un réseau cyclable pour l'ensemble de la ville

La Ville de Châteauguay a adopté au printemps 2002 un plan directeur du réseau cyclable qu'elle compte développer au cours des prochaines années. Ce plan définit les principes d'aménagement et les phases de réalisation du réseau. Il répond aux besoins liés à l'utilisation croissante du vélo tant à des fins récréatives qu'utilitaires. Réseau cyclable Châteauguay, un organisme fortement engagé dans la promotion du vélo, a collaboré étroitement avec la Ville dans ce projet.

Le réseau envisagé comprend deux axes principaux qui traversent la ville du nord au sud, à l'intérieur d'une emprise hydroélectrique et le long de la rivière Châteauguay. Il comprend également des axes secondaires, conçus pour desservir les différents quartiers ainsi que les principaux centres d'emploi et de services, incluant le parc industriel.

Pour chacun des tronçons du réseau, le plan directeur décrit le type de voie cyclable à privilégier (piste ou bande cyclable, accotements asphaltés ou chaussée désignée) ainsi que les travaux à effectuer et les normes techniques à considérer.

Une estimation des coûts est prévue pour chaque phase de réalisation du réseau, permettant ainsi à la Ville d'inclure les projets envisagés dans le programme triennal des immobilisations.

Source : Ville de Gatineau ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Baie-Comeau : une piste cyclable stratégique pour l'intégration des secteurs urbanisés

Au cours des années 1980, la Ville de Baie-Comeau a amorcé l'aménagement d'une piste cyclable d'environ six kilomètres le long de la route 138, afin d'améliorer les liaisons en vélo entre les secteurs Mingan, à l'ouest, et Marquette, à l'est. La piste permet ainsi de diversifier les modes d'accès aux centres d'activités d'envergure régionale de la ville, tels que les principaux centres commerciaux et institutionnels ainsi que les industries des secteurs visés.

Tout récemment, en 1998, la piste a fait l'objet de réaménagements majeurs pour joindre l'utile à l'agréable. Des tronçons ont été relocalisés en retrait de la route 138 dans le but de bénéficier d'une assise plus compacte résultant de travaux effectués pour le passage des services municipaux. Cette relocalisation permet par ailleurs de profiter d'un environnement boisé plus attrayant pour les usagers.

Source : Ville de Baie-Comeau ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Québec : la vocation utilitaire de la voie cyclable du Chemin des Quatre-Bourgeois

La voie cyclable du chemin des Quatre-Bourgeois, un boulevard urbain de Québec, a été planifiée spécifiquement pour favoriser les déplacements en vélo à des fins utilitaires.

Longeant plusieurs quartiers résidentiels à moyenne et à forte densité, la voie cyclable donne accès à d'importants centres d'activités, dont l'université Laval. Le rattachement, à ce corridor structurant, de l'ensemble du réseau cyclable défini au Plan directeur du réseau cyclable de l'ancienne Ville de Sainte-Foy, rendra plus efficace l'accès au pôle régional d'emploi et de services de ce secteur de la nouvelle Ville de Québec.

La voie cyclable du chemin des Quatre-Bourgeois.

Photo : Ville de Québec

D'une longueur de plus de cinq kilomètres, la voie cyclable du chemin des Quatre-Bourgeois est aménagée en fonction des multiples particularités propres au milieu urbain : espaces exigus, entrées charretières multiples, carrefours achalandés, viaducs autoroutiers et abribus. Le rétrécissement de la chaussée de la voie routière a été nécessaire pour développer le lien cyclable, également conçu pour accueillir de façon sécuritaire les adeptes du patin à roues alignées.

Source : Ville de Québec ■

2.3 La forêt urbaine

Le reboisement des espaces libres et la protection accrue des espaces verts actuels permettent de capter une part des émissions de CO_2.

2.3.1 Reboiser les espaces libres et protéger les espaces verts

L'urbanisation des dernières décennies a entraîné la perte de nombreux hectares d'espaces verts à l'intérieur des agglomérations urbaines. Dans une perspective de consolidation de l'urbanisation qui cherche à limiter la production des émissions des GES, le reverdissement des villes présente plusieurs avantages, tant au niveau de la régulation du carbone que de l'amélioration du cadre de vie en milieu urbain.

Stratégie

Apports positifs de l'arbre

Grâce à la photosynthèse, les arbres constituent des capteurs de carbone en fixant le CO_2 et en le retirant de l'atmosphère. En plus de capter le CO_2, les apports positifs de l'arbre à l'amélioration du cadre de vie en milieu urbain peuvent être envisagés sur trois plans.

> Sur le plan environnemental :

· Rafraîchissement de l'air ambiant en été,
· Captation des poussières,
· Absorption du bruit,
· Diminution de la vélocité du vent,
· Réduction de l'érosion du sol,
· Interception des eaux de pluie,
· Accroissement de la biodiversité faunique et floristique (abri et nourriture pour la faune);

> Sur le plan social :

· Contribution à l'intimité des lieux (écran visuel),
· Mise en valeur de la qualité du paysage,
· Contribution à la tranquillité du milieu et, conséquemment, au bien-être général ;

> Sur le plan économique :

· Réduction des coûts de chauffage et de climatisation,
· Augmentation de la valeur foncière ou marchande des propriétés.

La forêt urbaine : arbres de rue

Photo : Pierre Blais

La forêt urbaine : arbres de parcs

Photo : Pierre Blais

Photo : Pierre Lahoud

Une vue sur la forêt urbaine de Montréal

Quelques statistiques

> En milieu urbain, un arbre de 30 ans fixe en moyenne 9,4 kg de carbone par année. Il faut donc 130 arbres pour fixer les 4500 kg qu'une automobile produit en parcourant 20000 km par année*.

> Un bon agencement des arbres et des arbustes autour de la maison peut réduire les coûts de chauffage en hiver jusqu'à 15 % et les frais de climatisation en été jusqu'à 50%. Il en est de même des brises vents convenablement disposés qui peuvent réduire de 10% à 25% la consommation de combustible pour le chauffage en hiver**.

> Plusieurs études démontrent que la présence d'arbres sur des lots développés et non développés accroît la valeur des propriétés. La majorité de ces études estiment que cet accroissement varie entre 7 et 15%.***.

*Sources : * Société de l'arbre du Québec. 1998.* Des arbres pour vivre en santé : guide pour la réalisation de projets de plantation, *p. 5.*

*** Société internationale d'arboriculture – Québec inc. 1995.* Guide d'évaluation des végétaux d'ornement, *p. 4.*

**** Société internationale d'arboriculture – Québec Inc. 1995. Guide d'évaluation des végétaux d'ornement, p. 9-10.*

Christian FAUBERT et Jean CANONNE. 1993. « La valeur de l'arbre urbain », L'actualité immobilière, vol. XVII, n° 2, (été), p. 40-41.

Reboisement du territoire urbain

Les stratégies à privilégier pour le verdissement du territoire urbain se rapportent à la fois au reboisement des espaces libres et à la protection accrue des espaces verts existants. En matière de reboisement, les municipalités peuvent définir des politiques, des programmes ou des projets de plantation, en considérant l'ensemble des espaces publics et privés qui présentent un environnement de croissance approprié.

Les espaces ciblés peuvent comprendre autant des emplacements de petite taille que des sites plus vastes :

> Les terrains résidentiels, tant dans les quartiers anciens que nouveaux ;

> Les emprises de rues et de boulevards, terre-pleins et espaces latéraux ;

> Les espaces verts comme les parcs ou les rives des plans d'eau ;

> Les zones institutionnelles, commerciales et industrielles, notamment dans les îlots de stationnement, les plates-bandes gazonnées et le pourtour des bâtiments ;

> Les secteurs abandonnés ou déstructurés en milieu urbain et périurbain qui sont sous-utilisés, comme les friches industrielles, les boisés agricoles ou les anciens sites d'extraction.

Pour améliorer le taux de survie des arbres, il importe de suivre le principe du bon arbre au bon endroit en raison des nombreuses contraintes d'insertion en milieu urbain. On cherchera également, si possible, à relier les espaces verts entre eux pour favoriser une plus grande biodiversité tout en prévenant l'effet d'isolement de l'arbre, qui augmente sa vulnérabilité.

En matière de protection de la forêt urbaine, les politiques des municipalités peuvent soustraire au développement urbain différents boisés d'intérêt. Elles peuvent également viser le contrôle du déboisement.

■■■ Moyens d'action

Instruments de planification

En ce qui concerne les outils d'aménagement et d'urbanisme, à l'instar des autres axes d'intervention, il conviendra d'inscrire des orientations de reboisement et de protection des espaces verts existants dans le plan d'urbanisme[49] et, le cas échéant, dans le schéma d'aménagement et de développement[50] ou dans les critères d'aménagement[51] d'un règlement sur les PAE.

L'énoncé de ces orientations aurait avantage à être lié à une politique plus opérationnelle touchant la foresterie urbaine et les espaces verts, qui peut comporter un inventaire, un diagnostic ainsi qu'un plan d'action annuel ou pluriannuel spécifiant les champs d'intervention, les objectifs à atteindre et les mesures d'évaluation et de suivi.

Instruments de réglementation

Parmi ces champs d'intervention, la réglementation d'urbanisme[52] peut notamment comprendre des dispositions de zonage prévoyant un contrôle de l'abattage d'arbres ou une obligation de plantation d'arbres lors de la construction d'un bâtiment.

Un règlement sur les PIIA peut également comprendre des critères pour assurer une intégration harmonieuse des projets de développement au milieu naturel et diminuer les impacts environnementaux pressentis; ces critères peuvent se rapporter à des éléments comme la présence d'écrans végétaux ou de zones tampons boisées, le réaménagement des lieux à la suite de travaux de construction de bâtiments ou encore la conservation de certains arbres selon leur localisation, leur état de santé, leur diamètre, etc.

La forêt urbaine peut également profiter de mesures définies par la MRC dans un règlement sur la plantation et l'abattage des arbres[53].

---

[49] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_plan.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[50] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_plan_sche.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[51] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_amen.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[52] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)
[53] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_regl_plan.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

Outre ces mécanismes de contrôle, l'intervention municipale peut prendre la forme d'acquisition de terrains à des fins de parcs, d'espaces verts ou de conservation et de plantation de végétaux. Rappelons que ces acquisitions de terrains et ces plantations peuvent être financés par le mécanisme de la contribution à des fins de parcs, terrains de jeux et espaces naturels[54], laquelle peut être versée lors d'une demande d'obtention d'un permis de lotissement ou d'un permis de construction.

Comité de foresterie urbaine

La mise en œuvre d'une politique de foresterie urbaine et de conservation des espaces verts peut grandement tirer profit de la contribution de divers acteurs du milieu. C'est ainsi que la constitution d'un comité comprenant des citoyens peut orienter et soutenir l'action de la municipalité en faisant valoir les préoccupations de la population et, le cas échéant, en fournissant une expertise en la matière.

Un comité de foresterie urbaine et de conservation peut être chargé de participer à l'élaboration d'une politique et d'un plan d'action, à l'évaluation de projets d'aménagement et à la sensibilisation de la population. Par ailleurs, il peut également être avantageux de s'associer à des organismes du milieu voués à la conservation ou à la plantation d'arbres.

Une courte description des expériences de Québec (voir p. 62), Montréal (voir p. 64), Victoriaville (voir p. 66), Saint-Georges (voir p. 67), Sainte-Adèle (voir p. 68) et Rouyn-Noranda (voir p. 68) permet d'illustrer l'application de ce type de moyens.

[54] Ibid. [En ligne] http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_fina_cont.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

ÉTUDE DE CAS ■■ À Québec : un plan directeur des milieux naturels et de la forêt urbaine

La Ville de Québec a assumé, dans les vingt dernières années, un leadership en matière de forêt urbaine en adoptant deux plans quinquennaux à cet égard et en innovant sur plusieurs aspects de ce domaine d'activité. D'ici 2006, la Ville de Québec se dotera d'un plan directeur pour protéger et mettre en valeur ses milieux naturels et sa forêt urbaine.

La forêt urbaine dans le quartier Montcalm à Québec

Photo : Ville de Québec

Depuis le début du processus de réalisation du plan, une collaboration étroite a été établie avec les différents acteurs du milieu (organismes à but non lucratif, ONG, ministères) afin de mettre à profit l'expertise de chacun. Le plan directeur poursuivra notamment quatre objectifs.

1. Répertorier les milieux naturels de grande valeur situés sur le territoire de la ville, caractériser chacune des entités retenues et en définir les potentiels. Pour la Ville de Québec, les types de milieux naturels comprennent :
   - > *la forêt urbaine* : l'ensemble des arbres plantés individuellement ou conservés en milieu urbain (arbres de rues, arbres de parc, etc) ;
   - > *le boisé urbain* : un écosystème dominé par l'arbre, où toutes les strates de végétation sont représentées, et qui est souvent localisé sur des sites d'anciennes terres agricoles ou impropres au développement (escarpements rocheux, abords des cours d'eau) ;
   - > *le domaine forestier* : un vaste territoire supportant une grande variété de peuplements forestiers et souvent situé en périphérie de la ville ;
   - > *les plans d'eau, bandes riveraines et milieux naturels,* qui constituent des habitats fauniques et floristiques d'importance.

2. Définir différentes mesures de protection et établir des stratégies adaptées à chaque type de milieu, dont :
   > la révision de la réglementation sur l'abattage des arbres et l'exploitation forestière ;
   > la définition des critères favorisant la conservation d'arbres en place lors de projets de développement ;
   > l'augmentation de la quantité et la superficie des milieux naturels protégés ;
   > l'étude de la possibilité d'instaurer un zonage « aire protégée » pour assurer une meilleure protection des milieux de grande valeur.
3. Compléter l'inventaire informatique de la forêt urbaine sur l'ensemble du territoire de la ville.
4. Évaluer et adapter au besoin les programmes de plantation d'arbres actuellement en vigueur :
   > la plantation sur des résidus d'emprise en façade des résidences ;
   > la plantation à frais partagés sur des terrains résidentiels ou commerciaux, des parcs industriels et des institutions scolaires ;
   > l'aménagement de parcs et espaces verts (incluant des projets tels que la renaturalisation des berges de la rivière Saint-Charles) et le reboisement des terrains municipaux abandonnés ou laissés en friche ;
   > le réaménagement des rues, tel que la transformation des grands boulevards et le rétrécissement des chaussées pour augmenter les superficies de plantation ;
   > la plantation lors de l'élimination des stationnements en façade des propriétés ;
   > le reboisement des îlots asphaltés et des espaces libres peu ou pas aménagés en bordure des rues, conjointement avec les citoyens intéressés, dans les quartiers centraux densément construits.

Photo : Ville de Québec

La forêt urbaine le long de la rivière Saint-Charles à Québec

Source : Ville de Québec ■

Afin de préserver le concept initial de cité-jardin et l'environnement naturel exceptionnel du quartier de l'Île des Sœurs, l'ancienne Ville de Verdun aujourd'hui intégrée à la nouvelle Ville de Montréal, a préconisé des mesures réglementaires et des partenariats visant à assurer une conservation du milieu naturel.

De plus, depuis le début du développement du quartier, le design urbain des secteurs à développer a toujours été conçu de manière à favoriser les déplacements autres que véhiculaires par un réseau de voies de promenade qui passe à l'intérieur des zones de développement, afin de rendre les déplacements piétonniers plus rapides et sécuritaires.

Protection du boisé du Domaine Saint-Paul

Dans ce contexte, mentionnons tout particulièrement l'engagement de l'arrondissement et des citoyens dans la conservation du boisé du Domaine Saint-Paul, un ensemble naturel de trente hectares situé au centre du quartier de L'Île des Sœurs.

Depuis la fin des années 1980, plus de 80 % (24 ha) du boisé a progressivement été acquis par la Ville de Verdun. De plus, le Comité pour la protection du patrimoine naturel de l'Île des sœurs a acheté deux hectares supplémentaires qui ont été donnés à l'ancienne Ville de Verdun permettant ainsi de protéger près de 87 % du boisé d'origine.

Par ailleurs, afin de relier le Domaine Saint-Paul aux espaces naturels régionaux, en occurrence le refuge d'oiseaux migrateurs des rapides de Lachine, l'arrondissement a aménagé un corridor vert reliant le boisé à la rive du fleuve Saint-Laurent. Ce corridor, situé à même le futur golf écologique, a été réalisé grâce à la transplantation d'arbres provenant de la forêt non protégée. La présence de ce corridor a donc pour effet de favoriser la mobilité de la faune et, ainsi, soutenir la biodiversité des lieux.

Au fil des ans, l'ancienne Ville de Verdun a également acquis plus de 22 000 m² de berges permettant ainsi de doubler la largeur des berges publiques afin d'assurer encore une fois la préservation de la biomasse.

Ensemble de mesures particulières

En matière de réglementation d'urbanisme, l'arrondissement de Verdun applique des dispositions particulières dans les zones résidentielles adjacentes au Domaine Saint-Paul afin d'y favoriser le reboisement et la protection des arbres et du milieu naturel. Ces dispositions, qui s'appliquent sur les terrains adjacents au boisé, prévoient entre autres l'obligation :

> de planter un arbre par 25 m² dans la cour arrière;
> de conserver les arbres dont le diamètre est supérieur à 10 cm ;
> de remplacer tous les arbres de plus de 10 cm de diamètre ayant fait l'autorisation d'abattage ;
> de remplacer les arbres qui ont été blessés lors des travaux de construction ;
> d'aménager une haie infranchissable ou une clôture sans ouverture donnant accès au boisé.

Le plan d'urbanisme de Verdun, révisé en 2000 et agréé par des biologistes ainsi que par le ministère de l'Environnement du Québec, consolide ces acquis en prévoyant diverses autres mesures de reboisement et de développement de la forêt urbaine à travers le milieu bâti.

De plus, l'arrondissement de Verdun a créé le Comité de gestion et de suivi des habitats naturels de Verdun dont le statut est similaire à celui d'un comité consultatif d'urbanisme à la différence de ceci : son mandat est d'analyser et de proposer toute intervention jugée pertinente portant sur le milieu naturel et de soumettre ses recommandations au Conseil d'arrondissement.

Mentionnons finalement qu'en matière de contribution exigée aux promoteurs à des fins de parcs, terrains de jeux et espaces verts, la Ville privilégie fréquemment une contribution sous forme de terrains plutôt qu'une contribution monétaire ; elle fait ainsi valoir aux promoteurs l'intérêt d'avoir des espaces verts publics intégrés à leurs projets.

Une des réalisations importantes de l'arrondissement Verdun est d'avoir réussi à convaincre les promoteurs qu'une berge privée ne génère une plus-value qu'aux résidences riveraines alors qu'une berge publique apporte une plus-value à toutes les propriétés du projet, riveraines ou non.

Source : Ville de Montréal ■

ÉTUDE DE CAS ■■ À Victoriaville : une politique de foresterie urbaine bien engagée

La Ville de Victoriaville a créé, en 1993, un comité consultatif de foresterie urbaine dans le but de définir et d'appliquer une politique de foresterie urbaine sur l'ensemble de son territoire. Le comité est composé de sept membres qui sont soit des élus, des fonctionnaires ou des citoyens, parmi lesquels on compte des experts en horticulture. Le volet réglementaire ayant trait à la foresterie est assumé par le Service de la gestion du territoire, alors que le Service de l'environnement voit à la gestion des opérations.

Le comité formule des avis sur toutes les questions relatives à la foresterie urbaine. À cet effet, il étudie entre autres les projets de développement où doivent être appliquées des dispositions réglementaires en matière de protection ou de plantation d'arbres. Il a également pour mandat d'élaborer des projets d'intervention en foresterie urbaine. À cet égard, il a d'abord vu à la réalisation d'un inventaire détaillé des arbres sur les terrains municipaux.

Il s'est également doté de plans d'action annuels qui font état d'activités de reboisement, d'entretien et de sensibilisation. Jusqu'à présent, ces plans d'action ont eu pour objectif la plantation par la Ville de 200 arbres par année, autant sur les terrains municipaux (dans les parcs ainsi que le long et sur les terre-pleins des boulevards) que sur des propriétés privées.

Source : Ville de Victoriaville ■

Saint-Georges de Beauce

Inauguré en 2001, l'arboretum de la ville de Saint-Georges contribue de façon significative à l'embellissement et au verdissement du milieu urbain. En accord avec la volonté des citoyens, la Ville de Saint-Georges de Beauce avait acquis, en 1996, un terrain en friche pour aménager un parc de détente s'inspirant du Domaine Maizerets de Québec.

L'arboretum, d'une superficie de 16 470 m², a fait l'objet de la plantation d'environ 200 arbres compris dans sept familles botaniques. La communauté s'est beaucoup engagée financièrement dans ce projet, alors que les citoyens et plusieurs entrepreneurs privés ont ainsi fait des dons d'une valeur totale de près de 160 000 $.

Photo : Karine Bonneville

L'arboretum de Saint-Georges : un nouvel espace vert au cœur du centre-ville.

Source : Ville de Saint-Georges de Beauce ■

Sainte-Adèle

À Sainte-Adèle, plusieurs acteurs contribuent à la protection des espaces verts et à la plantation d'arbres. Mentionnons d'abord la Société de protection foncière de Sainte-Adèle, un organisme à but non lucratif voué à la conservation du milieu naturel, qui a acquis, par achat ou donation, plusieurs ensembles naturels, qu'il s'agisse de forêts ou de milieux humides.

Pour sa part, la Ville de Sainte-Adèle a directement contribué à la conservation de ces espaces naturels, notamment en léguant quelques-uns de ses terrains à la Société de protection foncière de Sainte-Adèle et en acquérant certains sites pour éviter la construction dans des secteurs sensibles situés dans le bassin versant du lac Sainte-Adèle.

Par ailleurs, l'organisme Action Environnement Sainte-Adèle a déjà planté plusieurs milliers d'arbres et arbustes sur les rives et sur l'ensemble du territoire municipal.

Source : Municipalité de Sainte Adèle ■

Rouyn-Noranda

La Ville de Rouyn-Noranda a profité de son programme de réaménagement des rues et ruelles pour accroître ses surfaces boisées. Ce programme, qui a d'abord été développé pour réduire les coûts d'entretien et de réfection de plusieurs rues ayant une largeur excessive pour la circulation et le stationnement, a permis de réduire l'emprise de la chaussée de 20 mètres à une largeur de 10 à 15 mètres, selon le type de rue.

L'aménagement de trottoirs, de banquettes et d'îlots centraux sur près d'une quinzaine de rues ont permis d'augmenter l'espace disponible pour la plantation, les espaces consacrés aux piétons et le paysage des quartiers. Depuis 1995, la Ville a vu son nombre d'arbres passer de 4 000 à 5 000, et ce, principalement en bordure des rues.

Source : Municipalité de Rouyn-Noranda ■

BIBLIOGRAPHIE

BLAIS, Pierre. 2000. *Aperçu de tendances émergentes en matière d'urbanisation dans les grandes agglomérations américaines – revue de littérature,* [En ligne], Québec, Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir, Observatoire municipal, avril, 20 p. http://www.mamsl.gouv.qc.ca/publications/obse_muni/tendances_emergentes.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

DESBIENS, Émilie. 1987. *Manuel de foresterie urbaine : la gestion des arbres et des espaces boisés dans les municipalités du Québec,* Québec, Ministère de l'environnement, Direction du patrimoine écologique, coll. « Les guides verts », 1 v. (f. mobiles).

DESPRÉ, Carole, FORTIN, Andrée et Geneviève VACHON. 2002. *La banlieue revisitée,* Québec, Éditions Nota bene, 302 p.

HYDRO-QUÉBEC. 1995. *Énergie et aménagement du territoire,* 61 p.

LITMAN, Todd. 2003. *Evaluating Transportation Land Use Impacts,* [En ligne], Victoria, Colombie-Britannique, Victoria Transport Policy Institute, octobre, 67 p. http://www.vtpi.org/landuse.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

ONTARIO (Gouvernement de). Ministère des Affaires municipales et Ministère des Transports. 1992. *Lignes directrices en matière d'aménagement axé sur les transports en commun,* [En ligne], avril, 119 p. http://www.mah.gov.on.ca/userfiles/page_attachments/business/transuppguid/transuppguid-f.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

PRONOVOST, Jean-François. 1995. *Les sentiers du 21e siècle : planification, design et gestion des sentiers polyvalents,* Montréal, Vélo Québec, 223 p.

QUÉBEC (Gouvernement du). Comité interministériel sur les changements climatiques. 1999. *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec – Rapport du groupe de travail sur les transports,* novembre, 146 p.

QUÉBEC (Gouvernement du). Comité interministériel sur les changements climatiques. 2000. *Rapport du groupe de travail sur l'aménagement du territoire,* janvier, 142 p.

QUÉBEC (Gouvernement du). 2000. *Plan d'action québécois 2000-2002 sur les changements climatiques,* [En ligne], 42 p. http://www.menv.gouv.qc.ca/changements/plan_action/plan-action.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

QUÉBEC (Gouvernement du). Agence de l'efficacité énergétique et Ministère de l'Environnement du Québec. 2001. *Je lève le pied, je réduis les gaz !* (outil pédagogique d'évaluation de la quantité d'émission de gaz à effet de serre selon les modes de transport).

QUÉBEC (Gouvernement du). Ministère des Ressources naturelles. 2001. *Évolution de la demande d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre au Québec : scénario de référence 1996-2001,* [En ligne], mai, 51 p. http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/publications/energie/energie/20014012.pdf (Page consultée le 9 avril 2004.)

QUÉBEC (Gouvernement du). Ministère des Affaires municipales, du Sport et du Loisir. 2004. *La prise de décision en urbanisme* (3e édition), [En ligne]. http://www.mamsl.gouv.qc.ca/amenagement/outils/amen_outi_avan.htm (Page consultée le 9 avril 2004.)

SMART GROWTH BC. 2001. *The Smart Growth Toolkit : helping to create more livable communities in British Columbia,* Vancouver, 152 p.

VILLENEUVE Claude et François RICHARD. 2002. *Vivre les changements climatiques : l'effet de serre expliqué,* Sainte-Foy, Éditions MultiMondes, 274 p.

VIVRE EN VILLE. 2001. *Vers des collectivités viables,* Sillery, Septentrion, 383 p.

LEXIQUE

Les gaz visés par le protocole de Kyoto

Le dioxyde de carbone :
Le dioxyde de carbone (CO_2), ou gaz carbonique, est un gaz inodore, incolore et non toxique présent normalement dans l'atmosphère. La combustion de combustibles fossiles est la principale source anthropique de CO_2.

Le méthane :
Le méthane (CH_4) est un gaz incolore et inodore, qui résulte de la fermentation des bactéries en l'absence d'oxygène. C'est le principal composant du gaz naturel. Il est produit lors de la décomposition des matières organiques telles que les déchets et la digestion animale.

Le protoxyde d'azote :
Le protoxyde d'azote (N_2O), ou oxyde nitreux, est un gaz incolore, qui est produit lors de la combustion des combustibles fossiles, de la biomasse et par l'utilisation des engrais.

Les hydrofluorocarbures :
Les hydrofluorocarbures sont une famille de composés chimiques contenant des atomes d'hydrogène, de fluor et de carbone. Les gaz chimiques de cette famille (dont les hydrofluorocarbures, l'hexafluorure de soufre et les perfluorocarbures) sont utilisés pour leur propriété réfrigérante, et agissent comme agent propulseur dans les aérosols et comme solvants.

Autres définitions

Les puits de carbone :
Il s'agit de l'assimilation du CO_2 et de son immobilisation à long terme. Les forêts et les océans sont des puits de carbone.

Le smog :
Le SMOG est une brume jaunâtre provenant d'un mélange de polluants atmosphériques composé surtout de particules fines et d'ozone – plus précisément l'« ozone troposphérique » (O_3), soit l'ozone mesuré au niveau du sol. Il résulte de réactions photochimiques complexes entre les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatiles (COV), des polluants qui proviennent principalement des véhicules moteurs, des procédés industriels et du chauffage. Un épisode de smog peut durer de quelques heures à une semaine. Son intensité dépend de certaines conditions météorologiques (ensoleillement, température, vent), de l'heure du jour, de la saison et de la distance par rapport aux sources de polluants.